

日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格（JSME S  
NC1-2020）、材料規格（JSME S NJ1-2020）、溶接規格（JSME S  
NB1-2020）及び設計・建設規格 事例規格 発電用原子力設備に  
おける「応力腐食割れ発生への抑制に対する考慮」（JSME S NC-CC-  
002（改定）-2）に関する技術評価書

（第 6 分冊）

添付資料

令和 7 年 9 月

原子力規制委員会

## 目次

|                                                          |                                             |      |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| 添付資料－１                                                   | 変更点一覧.....                                  | 1110 |
| 1. 日本機械学会                                                | 設計・建設規格 2020 の設計・建設規格 2012 からの変更点一覧..       | 1110 |
| 2. 日本機械学会                                                | 材料規格 2020 の材料規格 2012 からのからの変更点一覧.....       | 1349 |
| 3. 日本機械学会                                                | 溶接規格 2020 の溶接規格 2012(2013)からの変更点一覧.....     | 1452 |
| 4. 日本機械学会                                                | 事例規格 2020 の事例規格 2008 からの変更点一覧.....          | 1725 |
| 添付資料－２                                                   | 引用規格の変更に関する確認結果.....                        | 1738 |
| 1. 設計・建設規格 2020 の引用規格の設計・建設規格 2012 からの変更に関する確認結果.....    |                                             | 1738 |
| 2. 材料規格 2020 の引用規格の材料規格 2012 からの変更に関する確認結果.....          |                                             | 1747 |
| 3. 溶接規格 2020 の引用規格の溶接規格 2012(2013)からの変更に関する確認結果.....     |                                             | 1767 |
| 4. SCC 事例規格 2022 の引用規格の SCC 事例規格 2006 からの変更に関する確認結果..... |                                             | 1784 |
| 添付資料－３                                                   | 別表.....                                     | 1786 |
| 1. 設計・建設規格.....                                          |                                             | 1786 |
| 表 4.1.14.2                                               | クラス 1 支持構造物に対する曲げ座屈評価式の見直しに関する規定内容の変更点..... | 1786 |
| 2. 溶接規格.....                                             |                                             | 1791 |
| 表 4.3.2                                                  | 溶接部の強度等の変更点.....                            | 1791 |
| 表 4.3.3.1                                                | 試験板の変更点.....                                | 1795 |
| 表 4.3.3.2                                                | 機械試験の種類の変更点.....                            | 1806 |
| 表 4.3.3.3                                                | 継手引張試験, 型曲げ試験及びローラ曲げ試験の変更点.....             | 1810 |
| 表 4.3.3.4                                                | 曲げ試験片の形状及び寸法の変更点.....                       | 1815 |
| 表 4.3.3.5                                                | 破壊靱性試験の変更点.....                             | 1818 |
| 表 4.3.5.1                                                | 再試験の方法の変更点.....                             | 1825 |
| 表 4.3.7                                                  | 突合せ溶接の形状の変更点.....                           | 1828 |
| 表 4.3.9.1                                                | 溶接部の非破壊試験の変更点.....                          | 1832 |
| 表 4.3.10                                                 | 溶接後熱処理の方法の変更点.....                          | 1836 |
| 表 4.3.12                                                 | 母材の区分の変更点.....                              | 1842 |
| 表 4.3.15                                                 | 溶接施工法確認試験における確認項目の変更点.....                  | 1843 |
| 表 4.3.17.1                                               | 溶接施工法確認試験における母材の種類の変更点.....                 | 1851 |
| 表 4.3.18.1                                               | 溶接施工法確認試験における溶接金属の区分の変更点.....               | 1875 |
| 表 4.3.23                                                 | 溶接施工法確認試験における試験方法と判定基準の変更点.....             | 1882 |
| 表 4.3.26                                                 | 溶接技能確認試験における溶接の変更点.....                     | 1888 |
| 表 4.3.28                                                 | 溶接技能確認試験における資格表示の変更点.....                   | 1895 |
| 表 4.3.31                                                 | 資格更新の変更点.....                               | 1905 |
| 表 4.3.32                                                 | 他規格の溶接技能者の変更点.....                          | 1910 |

## 添付資料－１ 変更点一覧

### １．日本機械学会 設計・建設規格 2020 の設計・建設規格 2012 からの変更点一覧

変更点の分類：

- ① 記載の適正化のための変更（用語の統一、表現の明確化、題目の修正、条項番号の変更、単位換算の見直し、記号の変更）
- ② 引用されている法令、規格の引用年版等の変更（年版改正の反映、新たな規格の反映）
- ③ 国内外の知見の反映等（国内外における試験研究成果の反映等）
- ④ 技術評価対象外

| No. | 頁      | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                        | 分類               |
|-----|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1   | I-1-1  | GNR-1122(1)  | ・ JIS 規格の年版読み替えの一般化                                                                                                         | ②                |
| 2   | I-1-2  | GNR-1122(2)  | ・ JSME S NB-1 の年版の最新化 (2012→2012 (2013 年追補含む))                                                                              | ③                |
| 3   | I-1-2  | GNR-1122(3)  | ・ JSME S NJ-1 の年版の最新化 (2011→2012 (2013 年追補含む))                                                                              | ②                |
| 4   | I-1-2  | 表 GNR-1131-1 | ・ 設計・建設規格の年版の最新化 (2012 年版→2013 年追補)                                                                                         | ①                |
| 5   | I-3-1  | GTN-1120     | ・ JIS Z 2300 (2003)→JIS Z 2300 (2009)                                                                                       | ②                |
| 6   | I-3-1  | GTN-2120     | ・ 各機器毎→機器毎                                                                                                                  | ①                |
| 7   | I-3-3  | GTN-2212     | ・ JIS Z 2352 (1992)→JIS Z 2352 (2010)<br>・ 「4.2 時間軸直線性」→「6.1 時間軸にかかわる性能測定」<br><br>・ <u>2%</u> 以内→ <u>±1%</u> 以内             | ②<br>①<br><br>③  |
| 8   | I-3-3  | GTN-2213     | ・ JIS Z 2352 (1992)→JIS Z 2352 (2010)<br>・ 「4.1 増幅直線性」→「6.2 垂直軸にかかわる性能測定」                                                   | ②<br>①           |
| 9   | I-3-6  | 図 GTN-2253-3 | ・ 図のタイトル中の DAC→DAC (字体変更)                                                                                                   | ①                |
| 10  | I-3-7  | GTN-2255 (2) | ・ (図 GTN-2253-3)→(図 GTN-2255-2)                                                                                             | ①                |
| 11  | I-3-9  | GTN-3120     | ・ <u>各機器毎</u> →機器毎                                                                                                          | ①                |
| 12  | I-3-10 | GTN-3211     | ・ 探傷器→超音波探傷器                                                                                                                | ①                |
| 13  | I-3-10 | GTN-3212     | ・ 探傷器→超音波探傷器<br>・ JIS Z 2352 (1992)→JIS Z 2352 (2010)<br>・ 「4.2 時間軸直線性」→「6.1 時間軸にかかわる性能測定」<br>・ <u>2%</u> 以内→ <u>±1%</u> 以内 | ①<br>②<br>①<br>③ |

| No. | 頁      | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                     | 分類               |
|-----|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 14  | I-3-10 | GTN-3213       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・探傷器→超音波探傷器</li> <li>・JIS Z 2352(1992)→JIS Z 2352(2010)</li> <li>・「4.1 増幅直線性」→「6.2 垂直軸にかかわる性能測定」</li> <li>・6%以下未満→6%以下</li> </ul> | ①<br>②<br>①<br>① |
| 15  | I-3-11 | GTN-3241(3)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>2</u>倍以上→<u>2</u>倍以上(字体変更)</li> </ul>                                                                                         | ①                |
| 16  | I-3-12 | 図 GTN-3242-1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・備考(c)を“寸法の単位はmmとする”に変更</li> <li>・図のタイトルを、“図 GTN-3242-1 鋳造品の場合の標準試験片形状 (接触部の半径が <u>254mm</u> を超える場合) “に変更</li> </ul>              | ①<br>①           |
| 17  | I-3-13 | 図 GTN-3242-2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・備考(d) <u>2</u>点鎖線→<u>2</u>点鎖線(字体変更)</li> <li>・図のタイトルを、“図 GTN-3242-2 鋳造品の場合の標準試験片形状(接触部の半径が <u>254 mm</u>以下の場合) “に変更</li> </ul>   | ①<br>①           |
| 18  | I-3-16 | GTN-3253(1)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・…8分の3スキップであってエコー高さのうち最も高いものをの反射体からのエコー高さを波形表示器の全目盛…。(表現の適正化)</li> </ul>                                                          | ①                |
| 19  | I-3-16 | 図 GTN-3253-1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「②厚さが 25 mmを超える場合の 1/8S エコー線」を、実線から点線に変更</li> </ul>                                                                              | ①                |
| 20  | I-3-16 | 図 GTN-3253-2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図のタイトル中の DAC→DAC(字体変更)</li> </ul>                                                                                                | ①                |
| 21  | I-3-17 | GTN-3261       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・走査→走査<u>速度</u></li> <li>…で行わなければならない。</li> </ul>                                                                                 | ①                |
| 22  | I-3-17 | GTN-4130       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各機器毎→機器毎</li> </ul>                                                                                                              | ①                |
| 23  | I-3-18 | GTN-4140       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線装置→放射線<u>透過試験装置</u></li> </ul>                                                                                                | ①                |
| 24  | I-3-18 | GTN-4141       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線装置→放射線<u>透過試験用装置</u></li> </ul>                                                                                               | ①                |
| 25  | I-3-18 | GTN-4143 (1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「<u>3</u>.透過度計の・・・」→「<u>5</u>.透過度計の・・・」</li> </ul>                                                                               | ①                |
| 26  | I-3-19 | GTN-4153 (2)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>4</u>. 試験方法→<u>6</u>. 試験方法</li> <li>・<u>3</u>. 透過度計の・・・→<u>5</u>. 透過度計の・・・</li> </ul>                                         | ①                |
| 27  | I-3-19 | GTN-4161(4) a. | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線透過装置名→放射線<u>透過試験用装置</u>名</li> </ul>                                                                                           | ①                |
| 28  | I-3-21 | GTN-4230       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>3</u>. 透過度計の・・・→<u>5</u>. 透過度計の・・・</li> </ul>                                                                                 | ①                |
| 29  | I-3-22 | GTN-4232(3)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・板厚→<u>透過厚さ</u></li> </ul>                                                                                                        | ①                |
| 30  | I-3-22 | GTN-4233(2)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・板厚→<u>透過厚さ</u></li> </ul>                                                                                                        | ①                |
| 31  | I-3-24 | GTN-4330(1)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・から逸脱した→を満足しない</li> <li>削除した透過写真を無効とし、是正処置を施した後→削除</li> </ul>                                                                     | ①                |



| No. | 頁       | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 32  | I-3-24  | GTN-4330(2)       | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 33  | I-3-25  | GTN-4510          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 34  | I-3-26  | GTN-5152          | ・〈表現を他の試験と整合〉                                                                                                                        | ①  |
| 35  | I-3-28  | GTN-5270(2)a.     | ・S N比→SN比                                                                                                                            | ①  |
| 36  | I-3-28  | GTN-5310          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 37  | I-3-28  | GTN-6120          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 38  | I-3-30  | GTN-6210          | ・JIS G 0565 (1992)「鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類」(以下 JIS G 0565 (1992))<br>→JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験-磁粉探傷試験-第1部：一般通則」(以下 JIS Z2320-1(2007)) | ①  |
| 39  | I-3-30  | GTN-6230          | ・JIS G 0565 (1992)「6. 標準試験片及び対比試験片」→ JIS Z 2320-1 (2007)「9.3 標準試験片及び対比試験片」                                                           | ②  |
| 40  | I-3-30  | GTN-6240          | ・JIS G 0565 (1992)の「6.1 A 形標準試験片」→JIS Z 2320-1 (2007)の「9.3.1 A 形標準試験片」傷→きず                                                           | ②  |
| 41  | I-3-31  | GTN-6320          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 42  | I-3-31  | GTN-7120          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 43  | I-3-34  | GTN-7320          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 44  | I-3-34  | GTN-8120          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 45  | I-3-35  | GTN-8152          | ・〈表現を他の試験と整合〉                                                                                                                        | ①  |
| 46  | I-3-37  | GTN-8310          | ・各機器毎→機器毎                                                                                                                            | ①  |
| 47  | I-4-102 | 表 PVC-3310-1(3/5) | ・(h)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                                      | ③  |
| 48  | I-4-125 | 図 PVC-4212-2(2/3) | ・(8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                                | ③  |
| 49  | I-4-151 | 表 PVD-3310-1(3/5) | ・(i)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                                      | ③  |
| 50  | I-4-163 | 図 PVD-4112-2(2/3) | ・(8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                                | ③  |
| 51  | I-4-178 | PVE-1220          | ・JSME S NE-1 の年版の最新化(2003→2011)(正誤表の反映)                                                                                              | ②  |
| 52  | I-4-212 | 表 PVE-3410-1(2/4) | ・(f)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                                      | ③  |

| No. | 頁        | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                           | 分類     |
|-----|----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 53  | I-4-231  | 図 PVE-4213-2(2/3)  | ・ (8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                         | ③      |
| 54  | I-4-261  | 図 添付 4-A-2         | ・ 図の引用元の適用年版を ASME Sec. III div.1 Appendices (2001)から ASME Sec. III div.1 Appendices (2008)に変更する。                              | ③      |
| 55  | I-5-65   | 表 PPC-3413-1(2/4)  | ・ (h)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                               | ③      |
| 56  | I-5-98   | 図 PPC-4010-3(2/2)  | ・ (8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                         | ③      |
| 57  | I-5-115  | 表 PPD-3413-1(2/4)  | ・ (h)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                               | ③      |
| 58  | I-5-140  | 図 PPD-4010-3(2/3)  | ・ (8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                         | ③      |
| 59  | I-5-165  | 図 PPH-4010-3(2/3)  | ・ (8)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更し、「溶接部よりの出張りは任意」を「溶接部よりの出張りの有無は任意」に見直し                                                         | ③      |
| 60  | I-6-14   | 表 PMB-3410-1(3/3)  | ・ (f)の単位の誤記訂正 (全圧力(MPa)→全圧力(N)) (正誤表の反映)                                                                                       | ①      |
| 61  | I-6-28   | 表 PMC-3410-1(2/4)  | ・ (h)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                               | ③      |
| 62  | I-6-30   | 表 PMC-3410-1(4/4)  | ・ (m)の単位の誤記訂正 (全圧力(MPa)→全圧力(N)) (正誤表の反映)                                                                                       | ①      |
| 63  | I-6-49   | 表 PMD-3410-1(2/4)  | ・ (h)の開先角度を示す寸法線の位置を溶接端からルート部に変更                                                                                               | ③      |
| 64  | I-6-51   | 表 PMD-3410-1(4/4)  | ・ (m)の単位の誤記訂正 (全圧力(MPa)→全圧力(N)) (正誤表の反映)                                                                                       | ①      |
| 65  | I-9-1    | CSS-1110           | ・ CSS は、炉心支持構造物の材料、設計、製造および検査について規定する。(正誤表の反映)                                                                                 | ①      |
| 66  | I-9-3, 4 | 表 CSS-1400-1       | ・ ピーク圧力応力<br>全断面について平均した一般膜応力、断面に垂直な応力成分 (正誤表の反映)                                                                              | ①      |
| 67  | I-9-10   | CSS-3114(2)<br>(3) | ・ $\tau \leq 1.5 (0.6) S_m \rightarrow \tau \leq 1.5 (0.6 S_m)$<br>・ $\tau \leq 2 (0.6) S_m \rightarrow \tau \leq 2 (0.6 S_m)$ | ①<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                  | 分類     |
|-----|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                    | (正誤表の反映)                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 68  | I-9-11 | CSS-3115(2)<br>(3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>\sigma b \leq 1.5 (1.5) S_y \rightarrow \sigma b \leq 1.5 (1.5 S_y)</math></li> <li>・ <math>\sigma b \leq 2 (1.5) S_y \rightarrow \sigma b \leq 2 (1.5 S_y)</math></li> </ul> (正誤表の反映) | ①<br>① |
| 69  | I-9-12 | CSS-3117(2)<br>(3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>\tau \leq 1.5 (0.8 S_m) \rightarrow \tau \leq 2 (0.8 S_m)</math></li> </ul> (正誤表の反映)                                                                                                   | ①      |
| 70  | I-9-13 | 表 CSS-3120-1       | ・ 疲れ疲労解析 (正誤表の反映)                                                                                                                                                                                                                     | ①      |
| 71  | I-9-14 | CSS-3121.2(2)a     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ・ ・ MIN[1.2S<sub>y</sub>, (8/9) S<sub>u</sub>]。ここで、・・・</li> </ul> (正誤表の反映)                                                                                                                   | ①      |
| 72  | I-9-22 | 図 CSS-3210-2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 真円に対する偏差を決めるための最大弧長(Arc)</li> </ul> (正誤表の反映)                                                                                                                                                 | ①      |
| 73  | I-9-25 | CSS-3311           | ・ 材料規格 Part3 第1章 表1に規定する当該部分の材料・・・ (正誤表の反映)                                                                                                                                                                                           | ①      |
| 74  | I-9-26 | CSS-3320           | ・ PVB-3315.1(1)から(3) (正誤表の反映)                                                                                                                                                                                                         | ①      |

| No.    | 頁     | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類          |
|--------|-------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 第1章 総則 |       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| 1      | I-1-1 | GNR-1110 適用<br>範囲(1)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引用するコンクリート製原子炉格納容器規格の年版を2011年から2014年に変更変更<br/>「(1) コンクリート製原子炉格納容器 (発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 JSME S NE1-2011)」<br/>→ 「(1) コンクリート製原子炉格納容器 (発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 JSME S NE1-2014)」</li> </ul>                                                                                                          | ②           |
| 2      | I-1-1 | GNR-1122 準用<br>する規格の発行年 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計・建設規格から材料の JIS 規格年版を削除し、材料について適用する JIS 規格の年版を「本規格中で指定された年版 (指定のない場合は最新版)」から「材料の JIS 規格は材料規格による」に変更</li> <li>・ 本規格で指定する JIS 規格年版と同等と判断される年版は使用可能と明記</li> <li>・ 溶接規格の引用年版を2012年版から2016年版(2019年追補まで)に、材料規格の引用年版を2011年版から2016年版(2019年追補まで)に、原子力発電所耐震設計技術規程を2008年版から2015年版に変更<br/>「(略)<br/>(1) JIS 規格</li> </ul> | ③<br>③<br>② |

| No.                         | 頁                                | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類              |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|-------------|----------------------------|-------------|--------|
|                             |                                  |                                  | 本規格中で指定された年版。指定のない場合は最新版を適用すること。<br>(2) 発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1- <u>2012</u><br>(3) 発電用原子力設備規格 材料規格 JSME S NJ1- <u>2011</u><br>(4) 原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601- <u>2008</u> (平成 20 年 12 月) 日本電気協会」<br>→「(略)<br>(1) JIS 規格<br>本規格中で指定された年版。本規格中で年版が指定された場合であっても、その年版と同等と評価される年版についても使用することが可能である。同等か否かの判断については、日本機械学会発電用設備規格委員会へ問合せを行うこと。なお、材料の JIS 規格は、材料規格によること。<br>(2) 発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1- <u>2016</u> (2019 年追補まで含む)<br>(3) 発電用原子力設備規格 材料規格 JSME S NJ1- <u>2016</u> (2019 年追補まで含む)<br>(4) 原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC 4601- <u>2015</u> 日本電気協会」                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
| 3                           | I-1-2                            | GNR-1131 準用する JIS 規格の適用年に関する経過措置 | <div><div>・規定の表現の見なし<br/>・規格の引用年版等の変更</div><div>「設計・建設規格（第Ⅰ編）の改訂に伴い準用する材料に関する JIS 規格および表 GNR-1131-1 に示す管継手等に関する JIS 規格年版が改められた場合（統廃合に伴う準用する規格の変更を含む）は、経過措置として、設計・建設規格（第Ⅰ編）の当該改訂より 5 年前までに制定された設計・建設規格（第Ⅰ編）の年版または追補版に規定する材料に関する JIS 規格（設計・建設規格（第Ⅰ編）が引用する他規格で規定するものも含む）および管継手等に関する JIS 規格の年版を適用してもよい。ただし、設計・建設規格（第Ⅰ編）の新しい年版または追補版に、この経過措置を適用しないことが規定された材料に関する JIS 規格および管継手等に関する JIS 規格はこの限りではない。また、本規定は新たに材料もしくは管継手等を製作する場合には適用しない。</div><div>表 GNR-1131-1 経過措置を適用する管継手等に関する JIS 規格</div><table><tr><th>管継手等に関する JIS 規格</th><th>設計・建設規格（第Ⅰ編）<br/>2012 年版記載 JIS 年版</th></tr><tr><td>JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手</td><td><u>1998</u></td></tr><tr><td>JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手</td><td><u>2009</u></td></tr><tr><td>JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手</td><td><u>2009</u></td></tr><tr><td>JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手</td><td><u>2009</u></td></tr></table></div> | 管継手等に関する JIS 規格 | 設計・建設規格（第Ⅰ編）<br>2012 年版記載 JIS 年版 | JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手 | <u>1998</u> | JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | <u>2009</u> | JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | <u>2009</u> | JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 | <u>2009</u> | ①<br>② |
| 管継手等に関する JIS 規格             | 設計・建設規格（第Ⅰ編）<br>2012 年版記載 JIS 年版 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
| JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手      | <u>1998</u>                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
| JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | <u>2009</u>                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
| JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手   | <u>2009</u>                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |
| JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手  | <u>2009</u>                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                  |                        |             |                             |             |                           |             |                            |             |        |

| No.                         | 頁                                | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類              |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|------|-----------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|------|----------------------|-----|--|
|                             |                                  |                 | <div>JIS B 2240 銅合金製管フランジの基準寸法(略)</div> <div>」</div> <div>→「設計・建設規格（第Ⅰ編）の改訂に伴い準用する材料に関する JIS 規格及び表 GNR-1131-1 に示す管継手等に関する JIS 規格年版が改められた場合（統廃合に伴う準用する規格の変更を含む）は、経過措置として、設計・建設規格（第Ⅰ編）の当該改訂より 5 年前までに制定された設計・建設規格（第Ⅰ編）の年版又は追補に規定する材料に関する JIS 規格（設計・建設規格（第Ⅰ編）が引用する他規格で規定するものも含む）及び管継手等に関する JIS 規格の年版を適用してもよい。ただし、設計・建設規格（第Ⅰ編）の新しい年版又は追補に、この経過措置を適用しないことが規定された材料に関する JIS 規格及び管継手等に関する JIS 規格はこの限りではない。また、本規定は新たに材料もしくは管継手等を製作する場合には適用しない。</div> <div>表 GNR-1131-1 経過措置を適用する管継手等に関する JIS 規格</div> <table><tr><th>管継手等に関する JIS 規格</th><th>設計・建設規格（第Ⅰ編）<br/>2012 年版記載 JIS 年版</th></tr><tr><td>JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手</td><td>2013</td></tr><tr><td>JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手</td><td>2015</td></tr><tr><td>JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手</td><td>2015</td></tr><tr><td>JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手</td><td>2015</td></tr><tr><td>JIS B 2240 銅合金製管フランジ</td><td>(略)</td></tr></table> <div>」</div> | 管継手等に関する JIS 規格 | 設計・建設規格（第Ⅰ編）<br>2012 年版記載 JIS 年版 | JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手 | 2013 | JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | 2015 | JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | 2015 | JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 | 2015 | JIS B 2240 銅合金製管フランジ | (略) |  |
| 管継手等に関する JIS 規格             | 設計・建設規格（第Ⅰ編）<br>2012 年版記載 JIS 年版 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| JIS B 2302 ねじ込み式鋼管製管継手      | 2013                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| JIS B 2311 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 | 2015                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手   | 2015                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手  | 2015                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| JIS B 2240 銅合金製管フランジ        | (略)                              |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |
| 4                           | I -1-3                           | GNR-1220 機器等の定義 | <div>・規定の表現の見直し</div> <div>「設計・建設規格（第Ⅰ編）で規定する機器等の定義は、次の各号に定めるとおりとする。なお、機器が完成する前の状態で、機器の一部を構成する要素を「部品」という。</div> <div>(1)、(2) (略)</div> <div>(3) 「クラス 3 容器」、「クラス 3 配管」、「クラス 3 ポンプ」および「クラス 3 弁」（以下「クラス 3 機器」という）とは、次に掲げる機器をいう。</div> <div>a. (略)</div> <div>b. 「クラス 3 ポンプ」および「クラス 3 弁」とは、原子炉を安全に停止するためまたは非常時に安全を確保するために必要な設備を二次的に冷却するために設けられているポンプおよび弁、またはこれに準ずる機能を果たすために設けられているポンプおよび弁</div> <div>c. b. に掲げる機器以外のポンプおよび弁であって、使用済み燃料貯蔵設備を冷却するために設けられてい</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①               |                                  |                        |      |                             |      |                           |      |                            |      |                      |     |  |

| No. | 頁      | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類                |
|-----|--------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |        |                                    | <p>るポンプおよび弁、またはこれに準ずる機能を果たすために<u>設けられているポンプおよび弁</u></p> <p>d. (略)</p> <p>(4)「クラスMC 容器」とは、原子炉格納容器<u>およびこれに接続する容器</u>であって、原子炉格納容器およびこれに接続する容器内の機械または器具から放出される放射性物質等の有害な物質の漏えいを防止するために<u>設けられる</u>ものをいう。</p> <p>(5)～(7) (略)」</p> <p>→「設計・建設規格（第Ⅰ編）で規定する機器等の定義は、次に定めるとおりとする。なお、機器が完成する前の状態で、機器の一部を構成する要素を「部品」という。</p> <p>(1)、(2) (略)</p> <p>(3)「クラス3 容器」、「クラス3 配管」、「クラス3 ポンプ」及び「クラス3 弁」（以下「クラス3 機器」という）とは、次に掲げる機器をいう。</p> <p>a. (略)</p> <p>b.「クラス3 ポンプ」及び「クラス3 弁」とは、原子炉を安全に停止するため又は非常時に安全を確保するために必要な設備を二次的に冷却するために<u>設ける</u>ポンプ及び弁、又はこれに準ずる機能を果たすために<u>設ける</u>ポンプ及び弁</p> <p>c. b. に掲げる機器以外のポンプ及び弁であって、使用済み燃料貯蔵設備を冷却するために<u>設ける</u>ポンプ及び弁、又はこれに準ずる機能を果たすために<u>設ける</u>ポンプ及び弁</p> <p>d. (略)</p> <p>(4)「クラスMC 容器」とは、原子炉格納容器<u>及びこれに接続する容器</u>であって、原子炉格納容器及びこれに接続する容器内の機械又は器具から放出される放射性物質等の有害な物質の漏えいを防止するために<u>設ける</u>ものをいう。</p> <p>(5)～(7) (略)」</p> |                   |
| 5   | I -1-6 | GNR-1250 機器等の耐震クラス区分(2012年版正誤表を含む) | <p>・「GNR-1251 耐震クラスの設定」と「GNR-1252 耐震重要度分類」をまとめて「GNR-1250 機器等の耐震クラス区分」に一本化</p> <p>・耐震重要度分類の規定を「GNR-1252 の耐震重要度分類の区分」から「JEAC 4601-2015「原子力発電所耐震設計技術規程」で定める耐震重要度分類」に変更</p> <p>「GNR-1251 耐震クラスの設定</p> <p>機器等の設計においては <u>GNR-1252 の耐震重要度分類の区分</u>に従い、機器設計仕様書等において当該機器等の耐震クラスを規定しなければならない。</p> <p>GNR-1252 耐震重要度分類</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>③</p> <p>②</p> |

| No. | 頁     | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |       |                           | <p><u>耐震クラスは対象となる機器の施設の機能に応じ、次の(1)から(3)の耐震重要度分類により規定する</u></p> <p><u>(1) Sクラス</u><br/> <u>自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能その失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの</u></p> <p><u>(2) Bクラス</u><br/> <u>上記において、影響が比較的小さいもの</u></p> <p><u>(3) Cクラス</u><br/> <u>Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの</u><br/> →「機器等の設計においては JEAC 4601-2015「原子力発電所耐震設計技術規程」で定める耐震重要度分類に従い、機器設計仕様書等において当該機器等の耐震クラスを規定しなければならない。」</p> |    |
| 6   | I-1-6 | GNR-1260 単位系              | <p>・単位系の規格を「JIS Z 8203(2000)「国際単位系(SI)およびその使い方」から「JIS Z 8000-1(2014)「量及び単位―第1部：一般」」に変更<br/> 「設計・建設規格(第I編)においては <u>JIS Z 8203(2000)「国際単位系(SI)およびその使い方」</u>に規定されている単位を適用する。(略)」<br/> →「設計・建設規格(第I編)においては <u>JIS Z 8000-1(2014)「量及び単位―第1部：一般」</u>に規定されている単位を適用する。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                          | ②  |
| 7   | I-1-7 | GNR-2120 設計に関する用語(7)～(10) | <p>・継手区分A、B、C、Dの継手を定義から具体的記載に変更<br/> 「(7)「継手区分A」とは、<u>容器の胴、管または管台の長手継手、球形容器、鏡板または平板の継手および半球形鏡板と容器の胴、管または管台との周継手をいう。</u><br/> (8)「継手区分B」とは、<u>容器の胴、管または管台の周継手および半球形鏡板以外の鏡板と容器の胴、管または管台との周継手をいう。</u><br/> (9)「継手区分C」とは、<u>機器のフランジ、平板または管板と容器の胴、管または管台との継手をいう。</u><br/> (10)「継手区分D」とは、<u>機器の管台と容器の胴、管、管台、鏡板または平板との継手をいう。」</u><br/> →「(7)「継手区分A」とは、<u>次の継手をいう。</u><br/> 1) <u>容器の胴の長手継手</u><br/> 2) <u>管又は管台の長手継手</u><br/> 3) <u>球形容器の継手</u><br/> 4) <u>鏡板又は平板の継手</u></p>                           | ③  |

| No. | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                        | <u>5) 容器の胴に全半球形鏡板を接続する周継手</u><br><u>6) 管又は管台に全半球形鏡板を接続する周継手</u><br><u>(8) 「継手区分B」とは、次の継手をいう。</u><br><u>1) 容器の胴の周継手</u><br><u>2) 管又は管台の周継手</u><br><u>3) 容器の胴に全半球形鏡板以外の鏡板を接続する周継手</u><br><u>4) 管又は管台に全半球形鏡板以外の鏡板を接続する周継手</u><br><u>(9) 「継手区分C」とは、次の継手をいう。</u><br><u>1) 容器の胴にフランジを接続する継手</u><br><u>2) 容器の胴に平板又は管板を接続する継手</u><br><u>3) 管又は管台にフランジを接続する継手</u><br><u>4) 管又は管台に平板又は管板を接続する継手</u><br><u>5) 鏡板にフランジを接続する継手</u><br><u>(10) 「継手区分D」とは、次の継手をいう。</u><br><u>1) 容器の胴に管台を取り付ける継手</u><br><u>2) 管又は管台に管台を取り付ける継手</u><br><u>3) 鏡板又は平板に管台を取り付ける継手</u> |    |
| 8   | I-1-8  | GNR-2130 応力解析に関する用語(7) | <p>・局部応力の定義における応力を応力強さに変更</p> <p>「(7) 「一次局部膜応力」とは、圧力または機械的荷重によって生じる局部膜応力をいう。この場合において、「局部」とは、この<u>応力</u>が材料規格 Part 3 第1章 表1に定める値の1.1倍以上である範囲が当該機器の平均半径と厚さとの積の平方根以内であり、かつ、この<u>応力</u>が材料規格 Part 3 第1章 表1に定める値の1.1倍を超える他の範囲と当該機器の平均半径と厚さとの積の平方根の2.5倍以上接近していない範囲をいう。」</p> <p>→「(7) 「一次局部膜応力」とは、圧力又は機械的荷重によって生じる局部膜応力をいう。この場合において、「局部」とは、この<u>応力強さ</u>が材料規格 Part 3 第1章 表1に定める値の1.1倍以上である範囲が当該機器の平均半径と厚さとの積の平方根以内であり、かつ、この<u>応力強さ</u>が材料規格 Part 3 第1章 表1に定める値の1.1倍を超える他の範囲と当該機器の平均半径と厚さとの積の平方根の2.5倍以上接近していない範囲をいう。」</p>                                 | ①  |
| 9   | I-1-10 | GNR-2231 地震動と運転状態      | <p>・原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601 の年版を 2008 年版から 2015 年版に変更</p> <p>「運転状態と組合せる地震動は <u>JEAC4601-2008</u>「原子力発電所耐震設計技術規程」において規定される組合</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ②  |



| No.         | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|-------------|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|             |        | の組合せ                   | せに従わなければならない。」<br>→「運転状態と組合せる地震動は <u>JEAC4601-2015</u> 「原子力発電所耐震設計技術規程」において規定される組合せに従わなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 10          | I-1-10 | GNR-2232 地震荷重と他の荷重の組合せ | ・引用する原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601 の年版を 2008 年版から 2015 年版に変更<br>「地震荷重と組合せる他の荷重は、当該機器に供用状態 A において負荷される荷重とし、 <u>JEAC4601-2008</u> 「原子力発電所耐震設計技術規程」に従い、地震動の従属事象および独立事象について重畳する確率の観点から組合せるべき事象の荷重を含むものとする。」<br>→「地震荷重と組合せる他の荷重は、当該機器に供用状態 A において負荷される荷重とし、 <u>JEAC4601-2015</u> 「原子力発電所耐震設計技術規程」に従い、地震動の従属事象及び独立事象について重畳する確率の観点から組合せるべき事象の荷重を含むものとする。」                                                                                                                                                                                                 | ②      |
| 11          | I-1-10 | GNR-2233 地震荷重に対する許容基準  | ・規定の表現の見直し<br>・引用する原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601 の年版を 2008 年版から 2015 年版に変更<br>「地震荷重に対する許容基準は、 <u>JEAC4601-2008</u> 「原子力発電所耐震設計規程」において規定される組合せに従わなければならない。地震荷重の評価に対する供用状態は供用状態 C、D とする。この場合、供用状態 C では、 <u>JEAC4601-2008</u> の供用状態 C <sub>s</sub> を、供用状態 D では、 <u>JEAC4601-2008</u> の供用状態 D <sub>s</sub> の許容基準を用いる。」<br>→「地震荷重に対する許容基準は、 <u>JEAC4601-2015</u> 「原子力発電所耐震設計規程」に従わなければならない。地震荷重の評価に対する供用状態は供用状態 C 及び D とする。この場合、供用状態 C では、 <u>JEAC4601-2015</u> の供用状態 C <sub>s</sub> を、供用状態 D では、 <u>JEAC4601-2015</u> の供用状態 D <sub>s</sub> の許容基準を用いる。」 | ①<br>② |
| 第 2 章 機械試験  |        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 12          | I-2-1  | GTM-1120 用語の定義         | ・引用する規格 JIS G 0202「鉄鋼用語（試験）」の年版を 1987 年から 2013 年に変更<br>「本規定で用いる用語の定義は、特に定めるものを除き、日本工業規格 JIS G0202(1987)「鉄鋼用語（試験）」および日本工業規格 JIS G 0201(2000)「鉄鋼用語（熱処理）」に基づくものとする。」<br>→「本規定で用いる用語の定義は、特に定めるものを除き、日本産業規格 JIS G0202(2013)「鉄鋼用語（試験）」及び日本産業規格 JIS G 0201(2000)「鉄鋼用語（熱処理）」に基づくものとする。」                                                                                                                                                                                                                                                              | ②      |
| 第 3 章 非破壊試験 |        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 13          | I-3-1  | GTN-1120 用語の定義         | ・引用する規格 JIS Z 2300 の年版を 2003 年から 2009 年版に変更<br>「本規定で用いる用語の定義は、特に定めるものを除き、日本工業規格 JIS Z 2300(2003)「非破壊試験用語」に基づくものとする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ②      |

| No. | 頁     | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |       |                                  | →「本規定で用いる用語の定義は、特に定めるものを除き、日本産業規格 JIS Z 2300(2009)「非破壊試験用語」に基づくものとする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| 14  | I-3-1 | ＜垂直法による超音波探傷試験＞<br>GTN-2120 試験時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更</li> <li>「各機器毎に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</li> <li>→「機器毎に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①      |
| 15  | I-3-1 | GTN-2130 試験技術者                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・垂直法による超音波探傷試験を行う技術者に「十分な技量」を要求</li> <li>「超音波探傷試験を行う技術者は、超音波探傷試験について十分な知識と経験を持っていなければならない。」</li> <li>→「超音波探傷試験を行う技術者は、超音波探傷試験について十分な技量、知識及び経験を持っていなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | ③      |
| 16  | I-3-3 | GTN-2212 時間軸直線性                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格 JIS Z 2352「超音波探傷装置の性能測定方法」の年版を 1992 年から 2010 年に変更</li> <li>・時間軸直線性誤差を「2%以内」から「±1%以内」に変更</li> <li>「使用する超音波探傷器は、日本工業規格 JIS Z 2352(1992)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「4.2 時間軸直線性」に従って測定し、時間軸直線性誤差(Δx)が 2%以内であることが、使用する期日の 12 ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」</li> <li>→「使用する超音波探傷器は、日本産業規格 JIS Z 2352(2010)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「6.1.1 時間軸直線性」に従って測定し、時間軸直線性誤差(Δx)が±1%以内であることが、使用する期日の 12 ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」</li> </ul> | ②<br>③ |
| 17  | I-3-3 | GTN-2213 増幅直線性                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格 JIS Z 2352「超音波探傷装置の性能測定方法」の年版を 1992 年から 2010 年に変更し、適用する項番号と題目を改訂</li> <li>「使用する超音波探傷器は、日本工業規格 JIS Z 2352(1992)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「4.1 増幅直線性」に従って測定し、以下の条件を満たすことが、使用する期日の 12 ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」</li> <li>→「使用する超音波探傷器は、日本産業規格 JIS Z 2352(2010)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「6.2.2 増幅直線性（測定方法 A）」に従って測定し、以下の条件を満たすことが、使用する期日の 12 ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」</li> </ul>                                          | ②      |

| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類          |
|-----|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 18  | I -3-3 | GTN-2240 対<br>比試験片   | <ul style="list-style-type: none"> <li>超音波探傷試験の試験片名称を標準試験片から対比試験片に変更<br/>「GTN-2240 標準試験片」<br/>→「GTN-2240 対比試験片」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①           |
| 19  | I -3-3 | GTN-2241 棒又<br>はボルト等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>超音波探傷試験の試験片名称を標準試験片から対比試験片に変更</li> <li>試験片の標準穴の径及び T（軸方向探傷を行う際の探触子接触面から標準穴の底までの距離）の寸法許容差は±5%とする規定を追加<br/>「GTN-2241 棒またはボルト等<br/>軸方向探傷を行うものについては、<u>標準試験片</u>は次に適合するものでなければならない。<br/>(1) (略)<br/>(2) (略)<br/>(図略)<br/>(備考) 寸法の単位は mm とする。<br/>T はそれぞれ 75mm、試験される材料長さの 4 分の 1 および試験される材料の長さの 2 分の 1 とする。<br/>図 GTN-2241-1 棒またはボルト等の場合の<u>標準試験片</u>」<br/>→「GTN-2241 棒又はボルト等<br/>軸方向探傷を行うものについては、<u>対比試験片</u>は次に適合するものでなければならない。<br/>(1) (略)<br/>(2) (略)<br/>(図略)<br/>(備考) 寸法の単位は mm とする。<br/><u>対比試験片は 3 種類とし、T はそれぞれ 75mm、試験される材料長さの 4 分の 1 及び試験される材料の長さの 2 分の 1 とする。</u><br/><u>試験片の標準穴の径及び T の寸法許容公差は±5%とする。</u><br/>図 GTN-2241-1 棒又はボルト等の場合の<u>対比試験片</u>」</li> </ul> | ①<br>③      |
| 20  | I -3-4 | GTN-2242 鑄造<br>品     | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号を図 GTN-2242-2 から図 GTN-2242-1 に見直し</li> <li>超音波探傷試験の試験片名称を標準試験片から対比試験片に変更</li> <li>試験片の標準穴の径及び T（軸方向探傷を行う際の探触子接触面から標準穴の底までの距離）の寸法許容差は±5%とする規定を追加<br/>「<u>標準試験片</u>は、次に適合するものでなければならない。<br/>(1) (略)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①<br>①<br>③ |

| No. | 頁      | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                  | <p>(2) 形状および寸法は、図 <u>GTN-2242-2</u> によること。<br/>(図略)</p> <p>(備考) (略)</p> <p>図 <u>GTN-2242-2</u> 鑄造品の場合の<u>標準試験片</u><br/>表 <u>GTN-2242-1</u> 鑄造品の場合の<u>標準試験片</u>の寸法<br/>(表略)</p> <p>(備考) (a) 試験される材料の厚さが 380mm 以下の場合については、<math>T</math>の値が試験される材料の厚さを超えない範囲のこの表に掲げる<u>標準試験片</u>を用いるものとする。<br/>(b) 試験される材料の厚さが 380mm を超える場合については、この表に掲げる<u>標準試験片</u>の他に <math>T</math>がその材料の厚さと同等な寸法であって <math>D</math>が 125mm の<u>標準試験片</u>を用いること。」<br/>→「<u>対比試験片</u>は、次に適合するものでなければならない。<br/>(1) (略)<br/>(2) 形状及び寸法は、図 <u>GTN-2242-1</u> によること。<br/>(図略)</p> <p>(備考) (略)<br/><u>対比試験片の標準穴の径及び <math>T</math> の寸法許容公差は <math>\pm 5\%</math>とする。</u><br/>図 <u>GTN-2242-1</u> 鑄造品の場合の<u>対比試験片</u><br/>表 <u>GTN-2242-1</u> 鑄造品の場合の<u>対比試験片</u>の寸法<br/>(表略)</p> <p>(備考)<br/>(a) 試験される材料の厚さが 380mm 以下の場合については、<math>T</math>の値が試験される材料の厚さを超えない範囲のこの表に掲げる<u>対比試験片</u>を用いるものとする。<br/>(b) 試験される材料の厚さが 380mm を超える場合については、この表に掲げる<u>対比試験片</u>の他に <math>T</math>がその材料の厚さと同等な寸法であって <math>D</math>が 125mm の<u>対比試験片</u>を用いること。」</p> |    |
| 21  | I -3-6 | GTN-2253 棒又はボルト等 | <p>・超音波探傷試験の試験片名称を標準試験片から対比試験片に変更<br/>「GTN-2253 棒またはボルト等<br/>(2)軸方向探傷<br/>a. DAC 回路を使用しない場合<br/><u>標準試験片の標準穴からのエコーの高さのうち最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整し、そのままの感度で他の標準試験片の標準穴からのエコー高さを求める。(略)</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |              | <p>(図略)</p> <p>b. DAC 回路を使用する場合<br/>           必要な時間軸範囲にわたって、<u>標準試験片</u>の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-2253-3)</p> <p>(図略)」</p> <p>→「GTN-2253 棒又はボルト等</p> <p>(2)軸方向探傷</p> <p>a. DAC 回路を使用しない場合<br/> <u>対比試験片</u>の標準穴からのエコーの高さのうち最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整し、そのままの感度で他の<u>対比試験片</u>の標準穴からのエコー高さを求める。(略)</p> <p>(図略)</p> <p>b. DAC 回路を使用する場合<br/>           必要な時間軸範囲にわたって、<u>対比試験片</u>の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-2253-3)</p> <p>(図略)」</p>                                                                                                                                            |        |
| 22  | I -3-8 | GTN-2255 鋳造品 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図番号を図 GTN-2253-3 から図 GTN-2255-2 に見直し</li> <li>・超音波探傷試験の試験片名称を標準試験片から対比試験片に変更</li> </ul> <p>「(1) DAC 回路を使用しない場合<br/> <u>標準試験片</u>の標準穴からのエコーの高さのうち最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整し、そのままの感度で他の<u>標準試験片</u>の標準穴からのエコー高さを求める。(略)(図 GTN-2255-1)</p> <p>(図略)</p> <p>(備考) 表 GTN-2242-1 による<u>標準試験片</u>の寸法(T)うち最大のもの<br/>           図 GTN-2255-1 鋳造品の感度校正方法 (DAC 回路を使用しない場合)</p> <p>(2) DAC 回路を使用する場合<br/>           必要な時間軸範囲にわたって、<u>標準試験片</u>の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-2253-3)</p> <p>(図略)</p> <p>(備考) 表 GTN-2242-1 による<u>標準試験片</u>の寸法(T)うち最大のもの」</p> <p>→「(1) DAC 回路を使用しない場合</p> | ①<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類          |
|-----|--------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |        |                                  | <p>対比試験片の標準穴からのエコーの高さのうち最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整し、そのままの感度で他の対比試験片の標準穴からのエコー高さを求める。(略)(図 GTN-2255-1)</p> <p>(図略)</p> <p>(備考) 表 GTN-2242-1 による対比試験片の寸法(T)うち最大のもの</p> <p>(2) DAC 回路を使用する場合<br/>必要な時間軸範囲にわたって、対比試験片の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-2255-2)</p> <p>(図略)</p> <p>(備考) 表 GTN-2242-1 による対比試験片の寸法(T)うち最大のもの」</p> |             |
| 23  | I-3-10 | ＜斜角法による超音波探傷試験＞<br>GTN-3120 試験時期 | <p>・規定の表現の見直し<br/>「各機器毎に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」<br/>→「機器毎に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①<br>」      |
| 24  | I-3-10 | GTN-3130 試験技術者                   | <p>・斜角法による超音波探傷試験を行う技術者に「十分な技量」を要求<br/>「超音波探傷試験を行う技術者は、超音波探傷試験について十分な知識と経験を持っていなければならない。」<br/>→「超音波探傷試験を行う技術者は、超音波探傷試験について十分な技量、知識及び経験を持っていなければならない。」</p>                                                                                                                                                                                                          | ③           |
| 25  | I-3-11 | GTN-3211 一般事項                    | <p>・「探傷器」を「超音波探傷器」に変更<br/>「使用する探傷器は、パルス反射式とする。」<br/>→「使用する超音波探傷器は、パルス反射式とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①           |
| 26  | I-3-11 | GTN-3212 時間軸直線性                  | <p>・「探傷器」を「超音波探傷器」に変更<br/>・引用する規格 JIS Z 2352「超音波探傷装置の性能測定方法」の年版を 1992 年から 2010 年に変更<br/>・時間軸直線性誤差を「2%以内」から「±1%以内」に変更<br/>「使用する探傷器は、日本工業規格 JIS Z 2352(1992)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「4.2 時間軸直線性」に従って測定し、時間軸直線性誤差(<math>\Delta x</math>)が 2%以内であることが、使用する期日の 12 ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」</p>                                                                                  | ①<br>②<br>③ |

| No. | 頁      | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類          |
|-----|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |        |                | →「使用する超音波探傷器は、日本産業規格 JIS Z 2352(2010)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「 <u>6.1.1 時間軸直線性</u> 」に従って測定し、時間軸直線性誤差( $\Delta x$ )が <u>±1%以内</u> であることが、使用する期日の12ヶ月以内に確認されたものでなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| 27  | I-3-11 | GTN-3213 増幅直線性 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格 JIS Z 2352 の年版を1992年から2010年に変更し、適用する項番号と題目を改訂</li> <li>・「探傷器」を「超音波探傷器」に変更</li> <li>・増幅直線性の判定値を「6%以下未満」から「6%以下」に変更</li> </ul> <p>「使用する探傷器は、日本工業規格 JIS Z 2352(1992)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「<u>4.1 増幅直線性</u>」に従って測定し、以下の条件を満たすことが、使用する期日の12ヶ月以内に確認されたものでなければならない。</p> <p>(1) 正の最大偏差(+h)と負の最大偏差(-h)の絶対値の和が、<u>6%以下未満</u>であること。」</p> <p>→「使用する超音波探傷器は、日本産業規格 JIS Z 2352(2010)「超音波探傷装置の性能測定方法」の「<u>6.2.2 増幅直線性 (測定方法 A)</u>」に従って測定し、以下の条件を満たすことが、使用する期日の12ヶ月以内に確認されたものでなければならない。</p> <p>(1) 正の最大偏差(+h)と負の最大偏差(-h)の絶対値の和が、<u>6%以下</u>であること。」</p>                                | ②<br>①<br>① |
| 28  | I-3-12 | GTN-3240 対比試験片 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項目名を「標準試験片」から「対比試験片」に変更</li> </ul> <p>「GTN-3240 <u>標準試験片</u>」<br/>→「GTN-3240 <u>対比試験片</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①           |
| 29  | I-3-12 | GTN-3241 管     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・管の対比試験片は、内径が15mm未満の場合には内面の反射体を設けなくてよいとの規定を追加</li> <li>・管の対比試験片反射体の寸法許容差を規定</li> </ul> <p>「(略)」</p> <p>(3) 内面および外面には、長さが25mm、幅が1.5mm、深さが管の厚さの5%(管の厚さの5%が0.1mm未満の場合には0.1mm)の角形溝またはこれと同等の反射効果を有する反射体を設けること。この場合において内面及び外面の溝相互の距離は、長手方向又は円周方向に探触子の径の2倍以上でなければならない。」</p> <p>→「(略)」</p> <p>(3) 内面及び外面には、長さが25mm、幅が1.5mm、深さが管の厚さの5%(管の厚さの5%が0.1mm未満の場合には0.1mm)の角形溝又はこれと同等の反射効果を有する反射体を設けること。この場合において内面及び外面の溝相互の距離は、長手方向又は円周方向に探触子の径の2倍以上でなければならない。<u>また、管の内径が15mm未満の場合には、内面の反射体を設けなくてよい。</u></p> <p><u>(4) 反射体の長さは25mm以上、幅は1.5mm以下とし、反射体深さの寸法許容公差は±15%（最小値は±0.03mm）とする。」</u></p> | ③<br>③      |

| No. | 頁      | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類          |
|-----|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 30  | I-3-12 | GTN-3242 鋳造品 | <p>・「寸法は全て mm」から「寸法の単位は mm とする」に変更ほか、記載の適正化</p> <p>・超音波探傷試験の試験片名称を「標準試験片」から「対比試験片」に変更</p> <p>・鋳造品の対比試験片反射体の寸法許容差を規定</p> <p>「鋳造品で用いる標準試験片は、次に適合するものでなければならない。</p> <p>(2) 形状および寸法は以下によること。</p> <p>a. 接触部の半径が 254mm を超える場合</p> <p style="text-align: center;">(図略)</p> <p>(備考)</p> <p>(a)、(b) (略)</p> <p>(c) 寸法は全て mm</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3242-1 鋳造品の場合の標準試験片形状<br/>(接触部の半径が 254mm 以上の場合)</p> <p style="text-align: center;">表 GTN-3242-1 標準試験片の寸法<br/>(表略)</p> <p>b. 接触部の半径が 254mm 以下の場合</p> <p>(備考)</p> <p>(a)、(b)、(c) (略)</p> <p>(d) 2 点鎖線は標準試験片の形状例を示す。</p> <p>(e) (略)</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3242-2 鋳造品の場合の標準試験片形状<br/>(接触部の半径が 254mm 未満の場合)」</p> <p>→「鋳造品で用いる対比試験片は、次に適合するものでなければならない。</p> <p>(2) 形状及び寸法は以下によること。</p> <p>a. 接触部の半径が 254mm を超える場合</p> <p style="text-align: center;">(図略)</p> <p>(備考)</p> <p>(a)、(b) (略)</p> <p>(c) 寸法の単位は mm とする</p> <p>(d) 標準穴の寸法許容公差は、穴径は<math>\pm 0.5\text{mm}</math>、加工位置は<math>\pm 3\text{mm}</math> とする</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3242-1 鋳造品の場合の対比試験片形状</p> | ①<br>①<br>③ |



| No. | 頁      | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|-----|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                 | <p>(接触部の半径が 254mm を超える場合)<br/>表 GTN-3242-1 <u>対比試験片</u>の寸法<br/>(表略)</p> <p>b. 接触部の半径が 254 mm 以下の場合<br/>(備考)<br/>(a)、(b)、(c) (略)<br/>(d) 2 点鎖線は<u>対比試験片</u>の形状例を示す。<br/>(e) (略)<br/>(f) <u>標準穴</u>の寸法許容公差は、穴径は<math>\pm 0.5\text{mm}</math>、加工位置は<math>\pm 3\text{mm}</math>とする」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 31  | I-3-14 | GTN-3243 鍛造品    | <p>・超音波探傷試験の試験片名称を「標準試験片」から「対比試験片」に変更<br/>・鍛造品の対比試験片反射体の寸法及び寸法許容差を規定<br/>「鍛造品で用いる<u>標準試験片</u>は、次に適合するものでなければならない。<br/>(1) 材質および厚さは、試験される材料と同等であること。<br/>(2) 表面には、長さが 25mm、幅および深さが<u>標準試験片</u>の厚さの 3% (<u>標準試験片</u>の厚さの 3% が 6.4mm を超える場合は、6.4mm) の角形溝またはこれと同等の反射効果を有する反射体を設けたものであること。<br/>(3) (略)」<br/>→「鍛造品で用いる<u>対比試験片</u>は、次に適合するものでなければならない。<br/>(1) 材質及び厚さは、試験される材料と同等であること。<br/>(2) 表面には、長さが 25mm、幅及び深さが<u>対比試験片</u>の厚さの 3% (<u>対比試験片</u>の厚さの 3% が 6.4mm を超える場合は、6.4mm) の角形溝又はこれと同等の反射効果を有する反射体を設けたものであること。<br/>(3) (略)<br/>(4) <u>反射体の長さは 25mm 以上、幅は 1.5mm 以下とし、反射体深さの寸法許容公差は<math>\pm 15\%</math> (最小値は<math>\pm 0.03\text{mm}</math>) とする。</u>」</p> | ①<br>③ |
| 32  | I-3-15 | GTN-3252 管及び鍛造品 | <p>・超音波探傷試験の試験片名称を「標準試験片」から「対比試験片」に変更<br/>「(1) DAC 回路を使用しない場合<br/><u>標準試験片</u>の標準溝またはこれと同等な反射効果を有する反射体からのエコーのうち、最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように試験装置を調整し、そのままの感度で他の<u>標準試験片</u>の反射体からのエコー高さを求める。(略) (図 GTN-3252-1)<br/>(2) DAC 回路を使用する場合<br/>必要な時間軸範囲にわたって、<u>標準試験片</u>の反射体からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①      |

| No. | 頁      | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |              | <p>上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-3252-2)</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3252-1 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3252-2 (略)」</p> <p>→ 「(1) DAC 回路を使用しない場合<br/> <u>対比試験片</u>の標準溝又はこれと同等な反射効果を有する反射体からのエコーのうち、最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように試験装置を調整し、そのままの感度で他の<u>対比試験片</u>の反射体からのエコー高さを求める。(略)(図 GTN-3252-1)</p> <p>(2) DAC 回路を使用する場合<br/>         必要な時間軸範囲にわたって、<u>対比試験片</u>の反射体からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-3252-2)</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3252-1 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 GTN-3252-2 (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| 33  | I-3-17 | GTN-3253 鋳造品 | <p>・超音波探傷試験の試験片名称を「標準試験片」から「対比試験片」に変更</p> <p>・DAC 回路を使用しない厚さが 25mm を超える対比試験片の感度校正の調整を「8 分の 3 スキップであってエコーの高さのうち最も高いもの」から「8 分の 3 スキップの反射体からのエコー高さ」に変更</p> <p>「(1) DAC 回路を使用しない場合<br/> <u>標準試験片</u>の反射体からのエコーの伝ば距離が接触部の厚さが 25mm 以下のものについては 4 分の 3 スキップ、25mm を超えるものについては 8 分の 3 スキップであってエコーの高さのうち最も高いものを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように試験装置を調整し、そのままの感度で<u>標準試験片</u>の他の反射体からのエコー高さを求める。(略)(図 GTN-3253-1)</p> <p style="text-align: center;">(図略)</p> <p>(2) DAC 回路を使用する場合<br/>         必要な時間軸範囲にわたって、<u>標準試験片</u>の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-3253-2)</p> <p style="text-align: center;">(図略)」</p> <p>→ 「(1) DAC 回路を使用しない場合<br/> <u>対比試験片</u>の反射体からのエコーの伝ば距離が接触部の厚さが 25 mm 以下のものについては 4 分の 3 スキップ、25 mm を超えるものについては 8 分の 3 スキップの<u>反射体からのエコー高さを波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように試験装置を調整し、そのままの感度で対比試験片</u>の他の反射体からのエコー高さを求める。(略)(図 GTN-3253-1)</p> | ①<br>③ |

| No. | 頁      | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類          |
|-----|--------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |        |                             | (図略)<br>(2) DAC 回路を使用する場合<br>必要な時間軸範囲にわたって、 <u>対比試験片</u> の標準穴からのエコー高さが波形表示器の全目盛の 80%(75%以上 90%以下)になるように調整する。(図 GTN-3253-2)<br>(図略)」                                                                                                                                                                            |             |
| 34  | I-3-19 | <放射線透過試験><br>GTN-4111 試験技術者 | ・放射線透過試験を行う技術者に対する要求事項を規定<br>「(なし)」<br>→「放射線透過試験を行う技術者は、放射線透過試験について十分な技量、知識及び経験を持っていないなければならない。」                                                                                                                                                                                                               | ③           |
| 35  | I-3-19 | GTN-4120 試験部に対する要求事項        | ・放射線透過試験の「欠陥」を「きず」に変更<br>「(1) 試験部の表面状態は、 <u>欠陥像</u> が識別できる程度に整えなければならない。」<br>→「(1) 試験部の表面状態は、 <u>きずの像</u> が識別できる程度に整えなければならない。」                                                                                                                                                                                | ①           |
| 36  | I-3-19 | GTN-4130 試験時期               | ・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br>「 <u>各機器毎</u> に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」<br>→「 <u>機器毎</u> に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」                                                                                                                                                                                                   | ①<br>」      |
| 37  | I-3-19 | GTN-4140 使用機材               | ・「放射線装置」を「放射線透過試験装置」に変更<br>「 <u>放射線装置</u> 、感光材料、撮影用具および観察用具は、撮影した透過写真が、GTN-4300 で規定する透過写真の具備すべき条件を満足するものでなければならない。」<br>→「 <u>放射線透過試験装置</u> 、感光材料、撮影用具及び観察用具は、撮影した透過写真が、GTN-4300 で規定する透過写真の具備すべき条件を満足するものでなければならない。」                                                                                            | ①<br>」<br>④ |
| 38  | I-3-19 | GTN-4141 放射線透過試験用装置         | ・「放射線装置」を「放射線透過試験装置」に変更<br>「 <u>放射線装置</u> は、日本工業規格 JIS Z 4606(2007)「工業用 X線装置」、電子加速器による X線発生装置、日本工業規格 JIS Z 4560(1991)「工業用 γ 線装置」およびこれらと同等以上の性能を有する装置としなければならない。」<br>→「 <u>放射線透過試験用装置</u> は、日本産業規格 JIS Z 4606(2007)「工業用 X線装置」、電子加速器による X線発生装置、日本産業規格 JIS Z 4560(1991)「工業用 γ 線装置」及びこれらと同等以上の性能を有する装置としなければならない。」 | ①           |
| 39  | I-3-19 | GTN-4143 透過                 | ・引用する規格 JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」の年版を 2000 年から 2015 年に変更し、適用す                                                                                                                                                                                                                                                   | ②           |

| No. | 頁      | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 度計               | <p>る項番号と題目を変更</p> <p>「(1) 透過度計は、日本工業規格 JIS Z 2306(2000)「放射線透過試験用透過度計」の「<u>3. 透過度計の呼び番号、形状、寸法、表示及び材質</u>」で規定する針金形透過度計を用いなければならない。」</p> <p>→「(1) 透過度計は、日本産業規格 JIS Z 2306(2015)「放射線透過試験用透過度計」の「<u>5. 透過度計の仕様</u>」で規定する針金形透過度計を用いなければならない。」</p>                                                                                                                                                                               |    |
| 40  | I-3-20 | GTN-4152 濃度計の校正  | <p>・放射線透過試験用フィルムの濃度計校正に用いるステップ濃度の値を 0.30、3.00 及び 3.90 から 0.8、2.0、3.0 及び 4.0 に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(1) ステップタブレットまたはステップウエッジフィルム上の <u>0.30、3.00 および 3.90</u> に最も近い濃度部分を測定し、測定値とステップタブレットまたはステップウエッジフィルムに記してある値と比較した結果、±0.05 以内であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1) ステップタブレット又はステップウエッジフィルム上の <u>0.8、2.0、3.0 及び 4.0</u> に最も近い濃度部分を測定し、測定値とステップタブレット又はステップウエッジフィルムに記してある値と比較した結果、±0.05 以内であること。</p> <p>(略)」</p>        | ③  |
| 41  | I-3-20 | GTN-4153 透過度計の校正 | <p>・引用する規格 JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」の年版を 2000 年から 2015 年に変更し、適用する項番号と題目を変更</p> <p>「(略)</p> <p>(2) 使用者が校正を行う場合は、日本工業規格 JIS Z 2306(2000)「放射線透過試験用透過度計」の「<u>4. 試験方法</u>」に基づく、<u>線の直径、線の中心間距離および線の長さの測定を行い、「3. 透過度計の呼び番号、形状、寸法、表示及び材質」で規定する許容差を満足すること。</u></p> <p>→「(略)</p> <p>(2) 使用者が校正を行う場合は、日本産業規格 JIS Z 2306(2015)「放射線透過試験用透過度計」の「<u>6. 試験方法</u>」に基づく、<u>針金の直径、針金の中心間距離及び針金の長さの測定を行い、「5. 透過度計の仕様」で規定する許容差を満足すること。</u></p> | ②  |
| 42  | I-3-21 | GTN-4161 記録項目    | <p>・「放射線透過装置」を「放射線透過試験用装置」に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(4) 試験条件</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ④  |

| No. | 頁      | 規定番号                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                     | a. 使用機材<br>(a) 放射線透過装置名および実効焦点寸法<br>(略)」<br>→「(略)<br>(4) 試験条件<br>a. 使用機材<br>(a) 放射線透過 <u>試験用</u> 装置名及び実効焦点寸法<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| 43  | I-3-22 | GTN-4180 代替試験                       | ・放射線透過試験に代えて超音波探傷試験の適用（機器、クラス毎に規定されている非破壊試験の要求で認められている場合）が可能との規定を追加<br>「(2) フェライト系鋳造品のような場合で、放射線透過試験に代えて超音波探傷試験の適用が可能と判断される部位は、GTN-2000 または GTN-3000 で規定する超音波探傷試験を代わりに用いてもよい。」<br>→「(2) フェライト系鋳造品のような場合で、放射線透過試験に代えて超音波探傷試験の適用が可能と判断される部位は、 <u>機器、クラス毎に規定されている非破壊試験の要求で認められていれば、</u> GTN-2000 又は GTN-3000 で規定する超音波探傷試験を代わりに用いてもよい。」                                    | ③  |
| 44  | I-3-23 | GTN-4230 透過度計の使用方法                  | ・引用する規格 JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」の年版を 2000 年から 2015 年に変更し、適用する項番号と題目を変更<br>「透過写真を撮影する場合、日本工業規格 <u>JIS Z 2306(2000)</u> 「放射線透過試験用透過度計」の「 <u>3. 透過度計の呼び番号、形状、寸法、表示及び材質</u> 」で規定する針金形透過度計を用いて、試験部と同時に撮影しなければならない。」<br>→「透過写真を撮影する場合、日本産業規格 <u>JIS Z 2306(2015)</u> 「放射線透過試験用透過度計」の「 <u>5. 透過度計の仕様</u> 」で規定する針金形透過度計を用いて、試験部と同時に撮影しなければならない。」                               | ②  |
| 45  | I-3-23 | GTN-4232 透過度計の設置方法(2012年版正誤表を含む)(3) | ・透過度計に関連する「材厚」を「透過厚さ」に変更<br>「(3) 透過度計は、試験部の材厚の変化が少ない場合、その材厚を代表する部位に配置しなければならない。試験部の材厚の変化が大きい場合は、厚い部分を代表する部位（最も透過写真の濃度が低い部位）および薄い部分を代表する部位（最も透過写真の濃度が高い部位）に <u>材厚区分</u> に応じた透過度計をそれぞれ配置しなければならない。」<br>→「(3) 透過度計は、試験部の <u>透過厚さ</u> の変化が少ない場合、その透過厚さを代表する部位に配置しなければならない。試験部の透過厚さの変化が大きい場合は、厚い部分を代表する部位（最も透過写真の濃度が低い部位）及び薄い部分を代表する部位（最も透過写真の濃度が高い部位）に <u>透過厚さ</u> 区分に応じた透 | ③  |

| No. | 頁      | 規定番号                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                     | 過度計をそれぞれ配置しなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 46  | I-3-23 | GTN-4233 透過度計の個数(2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・透過度計に関連する「材厚」を「透過厚さ」に変更</li> <li>「(2) 1枚の透過写真上で試験部の材厚の変化が大きい場合は、GTN-4232(3)に従い、2個以上の透過度計が写るようにしなければならない。」</li> <li>→「(2) 1枚の透過写真上で試験部の透過厚さの変化が大きい場合は、GTN-4232(3)に従い、2個以上の透過度計が写るようにしなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ③      |
| 47  | I-3-25 | GTN-4312 試験部の写真濃度   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「欠陥部」を「きずの像」に変更</li> <li>・透過写真を2枚重ねて観察する場合の「最高濃度 4.0 以下」は重ねた場合の規定であることを明確化</li> <li>「(1) 試験部の欠陥部以外の部分における透過写真濃度は、日本工業規格 JIS G0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の「表 4 写真濃度範囲」の規定を満足しなければならない。</li> <li>(2) 複合フィルム撮影方法により撮影した場合で透過写真を2枚重ねて観察する場合、それぞれの透過写真の最低濃度は 0.8 以上、最高濃度は 4.0 以下でなければならない。</li> <li>(3) (略)」</li> <li>→「(1) 試験部のきずの像以外の部分における透過写真濃度は、日本産業規格 JIS G0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の「表 4 写真濃度範囲」の規定を満足しなければならない。</li> <li>(2) 複合フィルム撮影方法により撮影した場合で透過写真を2枚重ねて観察する場合、それぞれの透過写真の最低濃度は 0.8 以上、<u>2枚重ねた場合の最高濃度は 4.0 以下</u>でなければならない。</li> <li>(3) (略)」</li> </ul> | ①<br>③ |
| 48  | I-3-25 | GTN-4313 透過写真の仕上がり  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・透過写真の現像処理不良等に起因する「きず」を「フィルムきず」に変更</li> <li>「透過写真の仕上がりは、現像処理不良等に起因するきず、汚れおよびむら等、試験部の評価を行う上で支障をきたすものがあってはならない。」</li> <li>→「透過写真の仕上がりは、現像処理不良等に起因する<u>フィルムきず</u>、汚れ及びむら等、試験部の評価を行う上で支障をきたすものがあってはならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①      |
| 49  | I-3-26 | GTN-4330 再試験        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・透過写真が GTN-4200 及び GTN-4300 の規定を満足しない場合は是正処置の手順を削除</li> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更</li> <li>「(1) GTN-4200 および GTN-4300 の規定から逸脱した場合は、撮影した透過写真を無効とし、是正処置を施した<u>後</u>、再度透過写真を撮影すること。</li> <li>(2) <u>各機器毎</u>に定める材料に関する放射線透過試験の判定基準で不適合となり、補修溶接を施した場合の補修溶接後。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-----|--------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                            | →「(1) GTN-4200 及び GTN-4300 の規定を満足しない場合は、再度透過写真を撮影すること。<br>(2) <u>機器毎</u> に定める材料に関する放射線透過試験の判定基準で不適合となり、補修溶接を施した場合の補修溶接後。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 50  | I-3-26 | GTN-4510 判定                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に、放射線透過試験の「きずの分類」を「きずの像の分類」に変更</li> <li>「日本工業規格 JIS G 0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の「付属書 透過写真によるきずの像の分類方法」に従いきずの分類を決定した後、<u>各機器毎</u>に定める材料に関する放射線透過試験の判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」</li> <li>→「日本産業規格 JIS G 0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の「付属書 透過写真によるきずの像の分類方法」に従いきずの像の分類を決定した後、<u>機器毎</u>に定める材料に関する放射線透過試験の判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」</li> </ul>                                              | ①  |
| 51  | I-3-27 | ＜渦流探傷試験＞<br>GTN-5140 試験技術者 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・渦流探傷試験を行う技術者に「十分な技量」を要求</li> <li>「渦流探傷試験を行う技術者は、渦流探傷試験について十分な知識と経験を持っていなければならない。」</li> <li>→「渦流探傷試験を行う技術者は、渦流探傷試験について十分な<u>技量</u>、<u>知識及び経験</u>を持っていなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | ③  |
| 52  | I-3-28 | GTN-5152 記録の保管             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録の保管は文書又は電子媒体とし記録と試験部とがいつでも照合できるように明確化</li> <li>「GTN-5151 で作成する記録について、適切な方法で保管しなければならない。</li> <li><u>なお、記録の保管期間は、発電所(号機)の供用期間中とすること。ただし、補修・取替に伴い当該部位が撤去された場合は、この限りでない。</u></li> <li>→「GTN-5151 で作成する記録について適切な方法で保管し、<u>記録と試験部とがいつでも照合できるようにしておかなければならない。</u></li> <li><u>GTN-5151 で作成する記録は、文書又は電子媒体で保管しなければならない。また、保管期間は、発電所(号機)の供用期間中とする。ただし、補修・改造等に伴い当該部位が撤去された場合については保管しなくてもよい。</u></li> </ul> | ④  |
| 53  | I-3-30 | GTN-5310 判定基準              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更</li> <li>「<u>各機器毎</u>に定める渦流探傷試験の判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」</li> <li>→「<u>機器毎</u>に定める渦流探傷試験の判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | ①  |
| 54  | I-3-30 | GTN-6120 試験時期              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更</li> <li>「<u>各機器毎</u>に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</li> <li>→「<u>機器毎</u>に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 55  | I-3-31 | GTN-6210 一般事項             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格を JIS G 0565(1992)「鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類」から JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験-磁粉探傷試験-第1部：一般通則」に変更<br/> 「試験は、日本工業規格 <u>JIS G 0565(1992)「鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類」</u> (以下 JIS G 0565(1992)とする)によること。」<br/> →「試験は、<u>日本産業規格 JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験-磁粉探傷試験-第1部：一般通則」</u> (以下 JIS Z 2320-1(2007)とする)によること。」</li> </ul>                                                                          | ②  |
| 56  | I-3-32 | GTN-6230 標準試験片            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・磁粉探傷試験の試験片の呼び方を対比試験片から標準試験片に、引用する規格を JIS G 0565(1992)から Z 2320-1(2007)に変更し、適用する項番号及び題目を変更<br/> 「<u>対比試験片</u>は、<u>JIS G 0565(1992)「6. 標準試験片及び対比試験片」</u>のうち、A または C 形標準試験片による。」<br/> →「<u>標準試験片</u>は、<u>JIS Z 2320-1(2007)「9.3 標準試験片及び対比試験片」</u>のうち、A 又は C 形標準試験片による。」</li> </ul>                                                                                                           | ②  |
| 57  | I-3-32 | GTN-6240 磁場の強さ            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格を JIS G 0565(1992)「鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類」から JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験-磁粉探傷試験-第1部：一般通則」に変更し、適用する項番号及び題目を変更<br/> 「磁場の強さは、<u>JIS G 0565(1992)の「6.1 A形標準試験片」</u>の A1-15/50 または A1-30/100 を用いて磁化したとき、<u>人工傷</u>の磁粉が明確に現れる強さ以上でなければならない。(略)」<br/> →「磁場の強さは、<u>JIS Z 2320-1(2007)の「9.3.1 A形標準試験片」</u>の A1-15/50 又は A1-30/100 を用いて磁化したとき、<u>人工きず</u>の磁粉が明確に現れる強さ以上でなければならない。(略)」</li> </ul> | ②  |
| 58  | I-3-32 | GTN-6320 判定               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br/> 「GTN-6310 に従い指示模様の分類をした後、<u>各機器毎</u>に定める磁粉探傷試験の判定基準に従い、試験部の判定を行う。」<br/> →「GTN-6310 に従い指示模様の分類をした後、<u>機器毎</u>に定める磁粉探傷試験の判定基準に従い、試験部の判定を行う。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | ①  |
| 59  | I-3-33 | <浸透探傷試験><br>GTN-7120 試験時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br/> 「<u>各機器毎</u>に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」<br/> →「<u>機器毎</u>に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |
| 60  | I-3-34 | GTN-7320 判定               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br/> 「GTN-7310 に従い指示模様の分類をした後、<u>各機器毎</u>に定める浸透探傷試験の判定基準に従い、試験部の</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |



| No.    | 頁      | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|--------|--------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|        |        |                                | 判定を行う。」<br>→「GTN-7310 に従い指示模様の分類をした後、 <u>機器毎</u> に定める浸透探傷試験の判定基準に従い、試験部の判定を行う。」                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 61     | I-3-34 | <目視試験><br>GTN-8120 試験<br>時期    | ・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br>「各機器毎に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」<br>→「 <u>機器毎</u> に定める試験時期に従って、試験を行わなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①      |
| 62     | I-3-34 | GTN-8140 使用<br>機材(2)           | ・目視試験の「欠陥識別度」を「きずの判別能力」に変更<br>「(2) 視覚および欠陥識別度を改善させるために、鏡または拡大鏡を用いてもよい。」<br>→「(2) 視覚及び <u>きずの判別能力</u> を改善させるために、鏡又は拡大鏡を用いてもよい。」                                                                                                                                                                                                                                               | ③      |
| 63     | I-3-34 | GTN-8152 記録<br>の保管             | ・記録の保管は文書又は電子媒体とし記録と試験部とがいつでも照合できるように明確化<br>「GTN-8150 で作成する記録について、 <u>適切な方法で保管しなければならない。なお、記録の保管期間は、発電所(号機)の供用期間中とする</u> こと。ただし、補修・取替に伴い当該部位が撤去された場合は、 <u>この限りでない。</u> 」<br>→「GTN-8151 で作成する記録について適切な方法で保管し、 <u>試験と試験部とがいつでも照合できるようにしておかなければならない。</u><br>GTN-8151 で作成する記録は、 <u>文書又は電子媒体で保管しなければならない。また、保管期間は、発電所(号機)の供用期間中とする。ただし、補修・取替等に伴い当該部位が撤去された場合については保管しなくてもよい。</u> 」 | ④      |
| 64     | I-3-34 | GTN-8310 判定                    | ・「各機器毎」を「機器毎」に変更<br>「各機器毎に定める材料の目視試験に関する判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」<br>→「 <u>機器毎</u> に定める材料の目視試験に関する判定基準に従い、試験部の判定を行わなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                              | ①      |
| 第4章 容器 |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 65     | I-4-1  | PVA-4100 許容<br>応力に対する<br>特別な要求 | ・規定の表現の見直し<br>・材料に関する規格の引用年版を削除 (JIS G 4051 (2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」→JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4053 (2008)「機械構造用合金鋼鋼材」→JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」)<br>し、試験方法に関する規格 JIS G 567「鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法」の引用年版を 1998 から 2012 に変更<br>「日本工業規格 JIS G 4051(2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」および JIS G 4053(2008)「機械構造用合金鋼鋼材」については、材料規格 Part 3 第1章を用いる条件として、 <u>以下の条件</u> を満足すること。                               | ①<br>② |

| No. | 頁     | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |       |                                  | <p>(1) 日本工業規格 JIS Z2241(2011)「金属材料引張試験方法」により引張試験を行い、材料規格 Part3 第1章 表7 に示す常温最小引張強さおよび常温最小降伏点を満足すること。</p> <p>(2) 材料規格 Part 3 第1章の表中の寸法制限を超える場合の設計応力強さ、許容引張応力、設計降伏点または設計引張強さは、以下を満足した場合、材料規格 Part 3 第1章の値を用いることができる。</p> <p>a. (略)</p> <p>b. a. の引張試験は、次によること。</p> <p>(b) 引張試験片および引張試験方法は、日本工業規格 <u>JIS G0567(1998)</u>「鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法」によること。」</p> <p>→「日本産業規格 <u>JIS G4051</u>「機械構造用炭素鋼鋼材」、<u>JIS G 4052</u>「焼入性を保証した構造用鋼鋼材 (H 鋼)」及び <u>JIS G4053</u>「機械構造用合金鋼鋼材」については、材料規格 Part 3 第1章を用いる条件として、<u>以下の(1), (2)の条件</u>を満足すること。</p> <p>(1) 日本産業規格 JIS Z2241(2011)「金属材料引張試験方法」により引張試験を行い、材料規格 Part3 第1章 表7 に示す常温最小引張強さ及び常温最小降伏点を満足すること。</p> <p>(2) 材料規格 Part3 第1章の表中の寸法制限を超える場合の設計応力強さ、許容引張応力、設計降伏点又は設計引張強さは、以下を満足した場合、材料規格 Part 3 第1章の値を用いることができる。</p> <p>a. (略)</p> <p>b. a. の引張試験は、次によること。</p> <p>(b) 引張試験片及び引張試験方法は、日本産業規格 <u>JIS G0567(2012)</u>「鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法」によること。」</p> |    |
| 66  | I-4-7 | PVB-2112 材料に関する熱処理、試験に係わる部分の特例規定 | <p>・「焼きもどし」を「焼き戻し」に変更</p> <p>「PVB-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に係る部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度から焼ならしまたは<u>焼入れ焼もどし</u>による熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「PVB-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に係る部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度から焼ならし又は<u>焼入れ焼戻し</u>による熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①  |
| 67  | I-4-7 | PVB-2210 試験片の熱処理 (2012年版正誤表を含む)  | <p>・「焼きもどし」を「焼き戻し」に変更ほか、規定の表現の見直し</p> <p>「(1) (略)</p> <p>(a) <u>焼入れ焼きもどし</u></p> <p>オーステナイト化温度から焼入れを行う場合は、供試材については試験片の冷却曲線と材料を代表する冷却曲線とが 20 秒の時間差において 14℃以内の温度差にあることを示すことができる<u>任意の方法により</u>行うこと。(略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類     |
|-----|--------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                         | (b)、(c) (略)<br>(2) サーマルバッファ<br>(略)<br>a. 供試材の熱処理面または熱処理端に溶接により鋼製当て金を取り付ける。<br>b. (略)」<br>→「(1) (略)<br>(a) <u>焼入れ焼戻し</u><br>オーステナイト化温度から焼入れを行う場合は、供試材については試験片の冷却曲線と材料を代表する冷却曲線とが 20 秒の時間差において 14℃以内の温度差にあることを示すことができる任意の方法によって行うこと。(略)<br>(b)、(c) (略)<br>(2) サーマルバッファ<br>(略)<br>a. 供試材の熱処理面又は熱処理端に溶接によって鋼製当て金を取り付ける。<br>b. (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 68  | I -4-8 | PVB-2221 試験片の採取位置に対する要求 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・中空で熱処理されるボルト材の試験片採取位置の規定を追加</li> </ul> 「PVB-2210(1) (a), PVB-2210(1) (c)および PVB-2210(2)の規定により熱処理を行ったフェライト系材料の供試材から試験片を採取する場合、PVB-2110 に規定する規格にかかわらず、(1)から(5)に示す採取位置によらなければならない。<br>(1)、(3) (略)<br>(2) 棒およびボルト等<br>棒およびボルト等の場合、試験片の長手中心軸が外面から 1/4d 以上または 1/4a 以上、試験片の長手方向の中央部が熱処理端から d または a 以上離れた位置から試験片を採取する。(d : 直径、a : 対辺距離) <u>但し、ボルト材の衝撃試験片の長手中心軸は、ボルト材の表面から 1/4d または 25mm 内側のいずれか小さい方にボルト材の機械加工仕上げ代を加えた位置としてもよい。</u><br>(4) 鋳造品<br>a. 、 b. 、 d. (略)<br>c. 熱処理前に仕上り形状に鋳造または機械加工し、余長部または余肉部から試験片を採取する場合は、a. および b. の規定にかかわらず、試験片の長手中心軸が t 以上離れ、試験片の <u>長手方向が熱処理端から 2t 以</u> | ①<br>③ |

| No. | 頁      | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|--------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                   | <p>上離れた位置。(略)</p> <p>(5) 鍛造品</p> <p>a.、c.(略)</p> <p>b. 熱処理前に仕上り形状に成形または機械加工し、余長部または余肉部から試験片を採取する場合は、a.の規定にかかわらず、試験片の長手中心軸が t 以上離れ、試験片の<u>長手方向が熱処理端から 2t 以上離れた位置。(略)</u></p> <p>→「PVB-2210(1)(a), PVB-2210(1)(c)及び PVB-2210(2)の規定によって熱処理を行ったフェライト系材料の供試材から試験片を採取する場合、PVB-2110 に規定する規格にかかわらず、(1)から(5)に示す採取位置によらなければならない。</p> <p>(1)、(3) (略)</p> <p>(2) 棒、ボルト等</p> <p>棒、ボルト等の場合、試験片の長手中心軸が外面から 1/4d 以上又は 1/4a 以上、試験片の長手方向の中央部が熱処理端から d 又は a 以上離れた位置から試験片を採取する。(d: 直径、a: 対辺距離)</p> <p><u>ボルト材の場合、衝撃試験片の長手中心軸は、ボルト材の表面から 1/4d 又は 25mm 内側のいずれか小さい方にボルト材の機械加工仕上げ代を加えた位置としてもよい。</u></p> <p><u>なお、中空で熱処理されるボルト材の場合、熱処理時の厚さを棒及びボルト材の d 又は a としてもよい。</u></p> <p><u>ここで、中空で熱処理されるボルト材の熱処理時の厚さとは、熱処理時の形状における半径方向厚さと軸方向厚さの小さい方である。</u></p> <p>(4) 鋳造品</p> <p>a.、b.、d. (略)</p> <p>c. 熱処理前に仕上り形状に鋳造又は機械加工し、余長部又は余肉部から試験片を採取する場合は、a. 及び b.の規定にかかわらず、試験片の長手中心軸が t 以上離れ、試験片の<u>長手方向の中央部が熱処理端から 2t 以上離れた位置。(略)</u></p> <p>(5) 鍛造品</p> <p>a.、c.(略)</p> <p>b. 熱処理前に仕上り形状に成形又は機械加工し、余長部又は余肉部から試験片を採取する場合は、a.の規定にかかわらず、試験片の長手中心軸が t 以上離れ、試験片の<u>長手方向の中央部が熱処理端から 2t 以上離れた位置。(略)</u></p> |    |
| 69  | I-4-10 | PVB-2222 加工を受ける材料 | <p>・「焼きもどし」を「焼き戻し」に変更ほか、規定の表現の見直し</p> <p>「(略)ただし、<u>以下のいずれかの場合</u>は、この限りではない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|--------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | の試験片採取時期                  | <p>(1) 冷間曲げ加工後にオーステナイト化温度から焼ならしまたは焼入れ焼きもどしを行う場合</p> <p>(2) 製品の材料と同一溶解で、製品と同じ加工を行ったものから採取した試験片について PVB-2300 に規定する方法により破壊靱性試験を行い、PVB-2300 に規定する判定基準に適合する場合</p> <p>(3) 次の計算式により計算した加工度が 0.5 以下の場合<br/>(略)」</p> <p>→「(略)ただし、次のいずれかの場合は、この限りではない。</p> <p>(1) 冷間曲げ加工後にオーステナイト化温度から焼ならし又は焼入れ焼戻しを行う場合</p> <p>(2) 製品の材料と同一溶解で、製品と同じ加工を行ったものから採取した試験片について PVB-2300 に規定する方法によって破壊靱性試験を行い、PVB-2300 に規定する判定基準に適合する場合</p> <p>(3) 次の計算式によって計算した加工度が 0.5 以下の場合<br/>(略)」</p> |    |
| 70  | I-4-10 | PVB-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定 | <p>・中空で熱処理されるボルト材の破壊靱性試験不要となる厚さの規定を追加</p> <p>「次に掲げる材料は、PVB-2310 の破壊靱性要求は適用しない。</p> <p>(1)、(2)、(4)、(5)、(6) (略)</p> <p>(3) 呼び径が 25mm 未満のボルト材。」</p> <p>→「次に掲げる材料は、PVB-2310 の破壊靱性要求は適用しない。</p> <p>(1)、(2)、(4)、(5)、(6) (略)</p> <p>(3) a. 呼び径が 25mm 未満のボルト材。</p> <p>b. <u>中空で熱処理され、かつ熱処理時の厚さが 16 mm 未満のボルト材。ここで、中空で熱処理されるボルト材の熱処理時の厚さとは、熱処理時の形状における半径方向厚さと軸方向厚さの小さい方である。</u>」</p>                                                                                 | ③  |
| 71  | I-4-11 | PVB-2321 落重試験             | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「落重試験は 2 個 (PVB-2333. 1 に規定する再試験を行う場合については 6 個) を 1 組として材料から (1) から (5) <u>により</u> 採取した試験片について行うこと。</p> <p>(略)」</p> <p>→「落重試験は 2 個 (PVB-2333. 1 に規定する再試験を行う場合については 6 個) を 1 組として材料から (1) から (5) <u>によって</u> 採取した試験片について行うこと。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                           | ①  |
| 72  | I-4-12 | PVB-2322 衝撃試験             | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(1) 試験は 3 個 (PVB-2331. 1、<u>PVB-2332. 1</u> および PVB-2333. 1 に規定する再試験を行う場合については 5 個) を 1 組とし、材料から PVB-2321 (1) から (5) <u>により</u> 採取した試験片について行うこと。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①  |

| No.                 | 頁             | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類        |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------|--------------|----------|---|---------|--------|------|---------------------|---------------|---------------|--------------|----------|---|---------|--------|------|---|
|                     |               |                                   | (2) (略)」<br>→ 「(1) 試験は 3 個 (PVB-2331. 1, PVB-2332. 1 及び PVB-2333. 1 に規定する再試験を行う場合については 5 個) を 1 組とし、材料から PVB-2321 (1) から (5) <u>によって</u> 採取した試験片について行うこと。<br>(2) (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 73                  | I -4-12       | PVB-2331 ボルト材 (マルテンサイト系ステンレス鋼を除く) | <p>・ボルト材の衝撃試験について中空で熱処理される厚さの採り方と熱処理時の厚さが 16mm 以上かつ 25mm 未満の場合の判定基準の規定を追加<br/>「最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を行い、3 個の試験片の各々の横膨出量および吸収エネルギーが表 PVB-2331-1 で定める判定基準を満足すること。<br/>表 PVB-2331-1 ボルト材の判定基準</p> <table><tr><td>直径 d (mm)</td><td>吸収エネルギー ( J )</td><td>吸収エネルギー ( J )</td></tr><tr><td>25 ≤ d ≤ 100</td><td>≥ 0.65 -</td><td>-</td></tr><tr><td>100 &lt; d</td><td>≥ 0.65</td><td>≥ 60</td></tr></table> <p>」<br/>→ 「最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を行い、3 個の試験片の各々の横膨出量及び吸収エネルギーが表 PVB-2331-1 で定める判定基準を満足すること。<br/><u>なお、中空で熱処理されるボルト材の場合は熱処理時の厚さを表 PVB-2331-1 の直径 d とみなしてよい。ここで、中空で熱処理されるボルト材の熱処理時の厚さとは、熱処理時の形状における半径方向厚さと軸方向厚さの小さい方である。</u></p> <p>表 PVB-2331-1 ボルト材の判定基準</p> <table><tr><td>直径 d (mm) <u>注)</u></td><td>吸収エネルギー ( J )</td><td>吸収エネルギー ( J )</td></tr><tr><td>25 ≤ d ≤ 100</td><td>≥ 0.65 -</td><td>-</td></tr><tr><td>100 &lt; d</td><td>≥ 0.65</td><td>≥ 60</td></tr></table> <p><u>注) 中空で熱処理されるボルト材の場合、熱処理時の厚さが 16mm 以上かつ 25mm 未満の判定基準は、直径 d が 25mm 以上かつ 100mm 以下の場合の判定基準を準用してよい。」</u></p> | 直径 d (mm) | 吸収エネルギー ( J ) | 吸収エネルギー ( J ) | 25 ≤ d ≤ 100 | ≥ 0.65 - | - | 100 < d | ≥ 0.65 | ≥ 60 | 直径 d (mm) <u>注)</u> | 吸収エネルギー ( J ) | 吸収エネルギー ( J ) | 25 ≤ d ≤ 100 | ≥ 0.65 - | - | 100 < d | ≥ 0.65 | ≥ 60 | ③ |
| 直径 d (mm)           | 吸収エネルギー ( J ) | 吸収エネルギー ( J )                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 25 ≤ d ≤ 100        | ≥ 0.65 -      | -                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 100 < d             | ≥ 0.65        | ≥ 60                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 直径 d (mm) <u>注)</u> | 吸収エネルギー ( J ) | 吸収エネルギー ( J )                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 25 ≤ d ≤ 100        | ≥ 0.65 -      | -                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 100 < d             | ≥ 0.65        | ≥ 60                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |
| 74                  | I -4-12       | PVB-2331. 1 再試験 (2)               | <p>・ボルト材の衝撃試験の再試験について中空で熱処理される厚さの採り方と熱処理時の厚さが 16mm 以上かつ 25mm 未満の場合の判定基準の規定を追加<br/>「(2) (略)<br/>表 PVB-2331. 1-1 ボルト材の再試験可能な判定基準</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ③         |               |               |              |          |   |         |        |      |                     |               |               |              |          |   |         |        |      |   |

| No.          | 頁         | 規定番号                                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類        |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
|--------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|--------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------------|-----------|-------------|--------------|-----|-----|---------|-----|-----|--|
|              |           |                                                            | <table><tr><th>直径 d (mm)</th><th>横膨出量 (mm)</th><th>吸収エネルギー (J)</th></tr><tr><td>25 ≤ d ≤ 100</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>100 &lt; d</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> <p>」<br/>→ 「(2) (略)<br/>なお、中空で熱処理されるボルト材の場合は熱処理時の厚さを表 PVB-2331. 1-1 の直径 d とみなしてよい。<br/>ここで、中空で熱処理されるボルト材の熱処理時の厚さとは、熱処理時の形状における半径方向厚さと軸方向厚さの小さい方である。<br/>表 PVB-2331. 1-1 ボルト材の再試験可能な判定基準</p> <table><tr><th>直径 d (mm) 注)</th><th>横膨出量 (mm)</th><th>吸収エネルギー (J)</th></tr><tr><td>25 ≤ d ≤ 100</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>100 &lt; d</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> <p>注) 中空で熱処理されるボルト材の場合、熱処理時の厚さが 16mm 以上かつ 25mm 未満の判定基準は、直径 d が 25mm 以上かつ 100mm 以下の場合の判定基準を準用してよい。」</p> | 直径 d (mm) | 横膨出量 (mm) | 吸収エネルギー (J) | 25 ≤ d ≤ 100 | (略) | (略) | 100 < d | (略) | (略) | 直径 d (mm) 注) | 横膨出量 (mm) | 吸収エネルギー (J) | 25 ≤ d ≤ 100 | (略) | (略) | 100 < d | (略) | (略) |  |
| 直径 d (mm)    | 横膨出量 (mm) | 吸収エネルギー (J)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 25 ≤ d ≤ 100 | (略)       | (略)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 100 < d      | (略)       | (略)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 直径 d (mm) 注) | 横膨出量 (mm) | 吸収エネルギー (J)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 25 ≤ d ≤ 100 | (略)       | (略)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 100 < d      | (略)       | (略)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |
| 75           | I -4-14   | PVB-2333. 1 関連温度 (RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法 (2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) 次のいずれかの温度を無延性遷移温度 (T<sub>NDT</sub>) とする。<br/>a. (略)<br/>b. GTM-3300 に従って落重試験を行った時、試験片の 1 個が非破断であり、他の 1 個が破断である場合は、落重試験を新たに 4 個の試験片について再度行ったときに、当該 4 個の試験片が非破断である場合の温度より 5℃低い温度。<br/>(2) (略)<br/>(3) (2) を満足しない場合は、T<sub>NDT</sub> + 33℃を超える温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を行い、すべての試験片が(2)を満足する温度より 33℃低い温度を RT<sub>NDT</sub> とする。」<br/>→ 「(略)<br/>(1) 次のいずれかの温度を無延性遷移温度 (T<sub>NDT</sub>) とする。<br/>a. (略)<br/>b. GTM-3300 に従って落重試験を行ったとき、試験片の 1 個が非破断であり、ほかの 1 個が破断である場合は、落重試験を新たに 4 個の試験片について再度行ったときに、当該 4 個の試験片が非破断である場合</p>                                                                                                                                         | ①         |           |             |              |     |     |         |     |     |              |           |             |              |     |     |         |     |     |  |

| No. | 頁      | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                                | <p>の温度から5℃低い温度。</p> <p>(2) (略)</p> <p>(3) (2)を満足しない場合は、<math>T_{NDT} + 33^{\circ}\text{C}</math>を超える温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を行い、全ての試験片が(2)を満足する温度から33℃低い温度を <math>RT_{NDT}</math> とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 76  | I-4-15 | PVB-2411 非破壊試験の方法<br>PVB-2411.1 各素材形状に対する非破壊試験 | <p>・項目を「PVB-2411 各素材形状に対する非破壊試験」から「PVB-2411 非破壊試験の方法」と「PVB-2411.1 各素材形状に対する非破壊試験」に分け、「以下の～」を「次の～」に変更</p> <p>「PVB-2411 各素材形状に対する非破壊試験</p> <p>(1)、(4) (略)</p> <p>(2) 棒およびボルト等</p> <p>(略)</p> <p>(3) 管</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 蒸気発生器伝熱管：以下の(a)および(b)の試験。</p> <p>(略)</p> <p>(5) 鋳造品：以下の(a)および(b)の試験。</p> <p>(略)</p> <p>(6) 鍛造品：以下の(a)および(b)の試験。</p> <p>(略)」</p> <p>→「PVB-2411 非破壊試験の方法</p> <p>PVB-2411.1 各素材形状に対する非破壊試験</p> <p>(1)、(4) (略)</p> <p>(2) 棒、ボルト等</p> <p>(略)</p> <p>(3) 管</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 蒸気発生器伝熱管：次の(a)及び(b)の試験。</p> <p>(略)</p> <p>(5) 鋳造品：次の(a)及び(b)の試験。</p> <p>(略)</p> <p>(6) 鍛造品：次の(a)及び(b)の試験。</p> | ①  |



| No. | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                        | (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 77  | I-4-16 | PVB-2411.2 非破壊試験の特例規定  | <p>・ボルト材を除く棒材の非破壊試験を鍛造品の区分で実施できる規定を追加<br/>「(なし)」<br/>→「PVB-2411.2 非破壊試験の特例規定<br/>次の(1)及び(2)の場合、PVB-2411.1(2)の棒材（ボルト材は除く）については、JIS の材料規格の区分に関わらず鍛造品と分類してもよい。<br/>その場合、鍛造品に対する非破壊試験を適用しなければならない。<br/>(1) JIS の材料規格で要求されている鍛錬成形比を満足する。<br/>ただし、受渡当事者間の協定によって、JIS 材料規格で要求される鍛錬成形比未満となる場合を除く。<br/>(2) JIS G 0306(2009)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の 3.2. (2) (a) 項の鍛錬成形比を満足する。」</p> | ③  |
| 78  | I-4-16 | PVB-2412 溶接による補修(2)    | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(2) 溶接による補修方法<br/>PVB-2411 に掲げる試験に合格しない板、管、鋳造品および鍛造品に対し、<u>以下に示す通りに溶接による補修・検査</u>を行い、これを使用することができる。<br/>(略)」<br/>→「(2) 溶接による補修方法<br/>PVB-2411 に掲げる試験に合格しない板、管、鋳造品及び鍛造品に対し、<u>次に示すとおりに溶接による補修及び検査</u>を行い、これを使用することができる。<br/>(略)」</p>                                                                                                               | ①  |
| 79  | I-4-17 | PVB-2421 垂直法による超音波探傷試験 | <p>・「ブラウン管」を「表示器」に変更ほか規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) 板<br/>当該板の欠陥のない部分の底面からの反射波の高さを<u>ブラウン管の全目盛の 75%以上 90%以下</u>になるように試験装置を調整したとき、<u>以下に適合</u>すること。<br/>(略)<br/>(2) 棒およびボルト等<br/><u>以下に適合</u>すること。<br/>a. 半径方向探傷の場合、<u>当該棒またはボルト等の欠陥エコー高さが欠陥のない部分の底面エコー高さの 20%以下で、かつ、底面エコー高さが欠陥のない部分の底面エコー高さの 50%を超えるもの。</u><br/>b. (略)</p>                                              | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                  | <p>(3) 鋳造品<br/> 対比試験片の標準穴からの反射波の高さのうち最も高いものを<u>ブラウン管</u>の全目盛の 75%以上 90%以下になるように調整したとき、<u>以下に適合すること。</u><br/> (略)</p> <p>(4) 鍛造品<br/> 当該鍛造品の欠陥のない部分の底面からの反射波の高さを<u>ブラウン管</u>の全目盛の 75%以上 90%以下になるように試験装置を調整したとき、底面エコー高さが波形表示器の全目盛の 5%以下になる部分がないもの。」<br/> →「(略)</p> <p>(1) 板<br/> 当該板の欠陥のない部分の底面からの反射波の高さを<u>表示器</u>の全目盛の 75%以上 90%以下になるように試験装置を調整したとき、<u>次に適合すること。</u><br/> (略)</p> <p>(2) 棒、<u>ボルト等</u><br/> <u>次に適合すること。</u><br/> a. 半径方向探傷の場合、<u>当該棒、ボルト等</u>の欠陥エコー高さが欠陥のない部分の底面エコー高さの 20%以下で、かつ、底面エコー高さが欠陥のない部分の底面エコー高さの 50%を超えるもの。<br/> b. (略)</p> <p>(3) 鋳造品<br/> 対比試験片の標準穴からの反射波の高さのうち最も高いものを<u>表示器</u>の全目盛の 75%以上 90%以下になるように調整したとき、<u>次に適合すること。</u><br/> (略)</p> <p>(4) 鍛造品<br/> 当該鍛造品の欠陥のない部分の底面からの反射波の高さを<u>表示器</u>の全目盛の 75%以上 90%以下になるように試験装置を調整したとき、底面エコー高さが波形表示器の全目盛の 5%以下になる部分がないもの。」</p> |    |
| 80  | I-4-20 | PVB-2423 放射線透過試験 | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「(略)</p> <p>(1) 板、管および鍛造品<br/> <u>以下に適合すること。</u><br/> a. 日本工業規格 JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書 4「透過写真によるきずの像の分類方法」の 1 類であること。(略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                           | b.、c.(略)<br>(2) 鋳造品<br><u>以下に適合すること。</u><br>a. ブローホール、砂かみ、介在物および引け巣の程度は、日本工業規格 JIS G0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の附属書「透過写真によるきずの像の分類方法」の「4. きずの像の分類」の1類または2類であること。(略)<br>b.(略)」<br>→「(1) 板、管及び鍛造品<br><u>次に適合すること。</u><br>a. 日本産業規格 JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」の1類であること。(略)<br>b.、c.(略)<br>(2) 鋳造品<br><u>次に適合すること。</u><br>a. ブローホール、砂かみ、介在物及び引け巣の程度は、日本産業規格 JIS G0581(1999)「鋳鋼品の放射線透過試験方法」の附属書「透過写真によるきずの像の分類方法」の「4. きずの像の分類」の1類又は2類であること。(略)<br>b.(略)」 |    |
| 81  | I-4-27 | PVB-3114.1 繰返しピーク応力強さに対する制限(2012年版正誤表を含む) | ・規定の表現の見直し<br>「供用状態Aおよび供用状態Bにおいて <u>生ずる</u> 応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、添付 4-2 3.1 または 3.2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。ここで、繰返しピーク応力強さは、次の計算式 <u>により</u> 計算した値とする。<br>(略)」<br>→「供用状態A及び供用状態Bにおいて <u>生じる</u> 応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、添付 4-2 3.1 又は 3.2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。ここで、繰返しピーク応力強さは、次の計算式 <u>によって</u> 計算した値とする。<br>(略)」                                                                                                                  | ①  |
| 82  | I-4-28 | PVB-3117 圧縮荷重評価(3)                        | ・規定の表現の見直し<br>「(3) 供用状態Dの圧縮応力： $\sigma_c$<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                               | <p>B：材料規格 Part 3 第3章 図1から図20 までにより求めた値」<br/> → 「(3) 供用状態Dの圧縮応力：<math>\sigma_c</math><br/> (略)<br/> B：材料規格 Part 3 第3章 図1から図20 までによって求めた値」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 83  | I-4-29 | PVB-3122.1 繰返しピーク応力強さに対する制限   | <p>・「添付4-2 3.1 および3.2」を「添付4-2 3.1 又は3.2」に変更ほか規定の表現の見直し<br/> 「供用状態Aおよび供用状態B において生ずる応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、材料の最小引張強さが690MPa 以下の場合は添付4-2 3.1 および3.2、材料の最小引張強さが690MPa を越える場合は添付4-2 3.4 における10回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。(略)<br/> (略)」<br/> → 「供用状態A及び供用状態Bにおいて生じる応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、材料の最小引張強さが690MPa 以下の場合は添付4-2 3.1 又は3.2、材料の最小引張強さが690MPa を越える場合は添付4-2 3.4 における10回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。(略)<br/> (略)」</p> | ①  |
| 84  | I-4-34 | PVB-3152 供用状態A、Bにおける一次＋二次応力評価 | <p>・「PL +Pb +Q」を ( ) 内表示に変更<br/> 「供用状態Aおよび供用状態Bにおいて生じる一次応力と二次応力を加えて求めた応力解析による応力強さのサイクルにおいて、その最大値と最小値との差 <math>P_L + P_b + Q</math> は、次の規定を満足すること。<br/> (略)」<br/> → 「供用状態A及び供用状態Bにおいて生じる一次応力と二次応力を加えて求めた応力解析による応力強さのサイクルにおいて、その最大値と最小値との差 <math>(P_L + P_b + Q)</math> は、次の規定を満足すること。<br/> (略)」</p>                                                                                                                                | ①  |
| 85  | I-4-34 | PVB-3160 極限解析に基づく一次応力評価       | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「(略)<br/> (1) 設計条件における荷重：<math>P_c</math><br/> (略)<br/> <math>P_{cr}</math>：(略)以下本項において同じ)<br/> (2) 供用状態Cにおける荷重：<math>P_c</math><br/> (略)<br/> <math>P_{cr}</math>：材料の降伏点を1.5Smの弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限</p>                                                                                                                                                                                                 | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                               | <p>(3) 供用状態Dにおける荷重:Pc<br/>(略)<br/>Pcr: 材料の降伏点を MIN[2. 3Sm, 0. 7Su] の弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限</p> <p>(4) 試験状態における荷重: Pc<br/>(略)<br/>Pcr: 材料の降伏点を試験温度における Sy の弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限<br/>→ 「(略)」</p> <p>(1) 設計条件における荷重: Pc<br/>(略)<br/>Pcr: (略)以下 <u>PVB-3160</u> において同じ)</p> <p>(2) 供用状態Cにおける荷重: Pc<br/>(略)<br/>Pcr: 材料の降伏点を 1. 5Sm の弾完全塑性体として極限解析によって求めた崩壊荷重の下限</p> <p>(3) 供用状態Dにおける荷重: Pc<br/>(略)<br/>Pcr: 材料の降伏点を MIN[2. 3Sm, 0. 7Su] の弾完全塑性体として極限解析によって求めた崩壊荷重の下限</p> <p>(4) 試験状態における荷重: Pc<br/>(略)<br/>Pcr: 材料の降伏点を試験温度における Sy の弾完全塑性体として極限解析によって求めた崩壊荷重の下限」</p> |    |
| 86  | I-4-38 | PVB-3313 熱曲げ応力を除く一次＋二次応力強さの制限 | <p>・規定の表現の見直し<br/>「供用状態Aおよび供用状態B において生ずる一次応力と二次応力（熱応力のうち曲げ応力を除く）を加えて求めた応力解析による応力強さ（オメガシールおよびキャノピシールについては一次膜応力と二次膜応力を加えて求めた応力解析による応力強さ）のサイクルにおいて、その最大値と最小値との差は、3Sm を超えないこと。(略)」<br/>→ 「供用状態A及び供用状態Bにおいて生じる一次応力と二次応力（熱応力のうち曲げ応力を除く）を加えて求めた応力解析による応力強さ（オメガシール及びキャノピシールについては一次膜応力と二次膜応力を加えて求めた応力解析による応力強さ）のサイクルにおいて、その最大値と最小値との差は、3Sm を超えないこと。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                         | ①  |
| 87  | I-4-38 | PVB-3314 繰返しピーク応力             | <p>・規定の表現の見直し<br/>「供用状態Aおよび供用状態B において生ずる応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、添付 4-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①  |

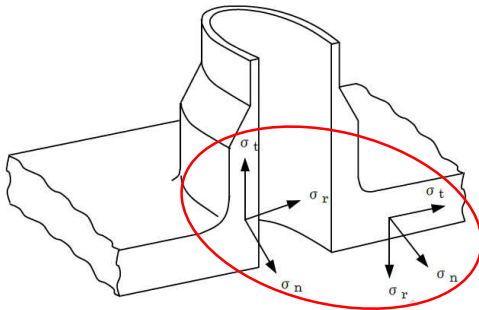
| No. | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 強さに対する制限(2012年版正誤表を含む) | 2 3.1 または 3.2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。ここで、繰返しピーク応力強さは、PVB-3315.1 により計算した値とする。」<br>→「供用状態 A 及び供用状態 B において生じる応力の疲労解析に用いる繰返しピーク応力強さは、添付 4-2 3.1 又は 3.2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。ここで、繰返しピーク応力強さは、PVB-3315.1 によって計算した値とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 88  | I-4-38 | PVB-3315.1 簡易弾塑性評価方法   | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) 一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さのサイクルにおいて、その極大値と極小値との差が <math>3S_m</math> 未満の場合は、応力強さは、次の計算式により計算した値とする。(略)<br/>(略)<br/>(2) (略)<br/>(3) 一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さのサイクルにおいて、その極大値と極小値との差が <math>3S_m</math> 以上の場合、PVB-3315.1 (2) にかかわらず、次の計算式により計算した値を用いてもよい。(略)<br/>(略)<br/><math>\epsilon_{ep}</math> : <math>S_p</math> を求めたピーク応力強さのサイクルに対して、弾性解析によって計算したときのひずみであり、次の計算式により計算した値<br/>(略)」<br/>→「(略)<br/>(1) 一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さのサイクルにおいて、その極大値と極小値との差が <math>3S_m</math> 未満の場合は、応力強さは、次の計算式によって計算した値とする。(略)<br/>(略)<br/>(2) (略)<br/>(3) 一次応力と二次応力を加えて求めた応力強さのサイクルにおいて、その極大値と極小値との差が <math>3 S_m</math> 以上の場合、PVB-3315.1 (2) にかかわらず、次の計算式によって計算した値を用いてもよい。(略)<br/>(略)<br/><math>\epsilon_{ep}</math> : <math>S_p</math> を求めたピーク応力強さのサイクルに対して、弾性解析によって計算したときのひずみであり、次の計算式によって計算した値<br/>(略)」</p> | ①  |
| 89  | I-4-42 | PVB-3511 穴の補強の確認計      | ・「管台の平均半径(mm) ( $r_i + 0.5t_n$ )」を「管台の平均半径 (mm) $r_m = r_i + 0.5t_n$ 」に、「以下に」を「次に」に変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |

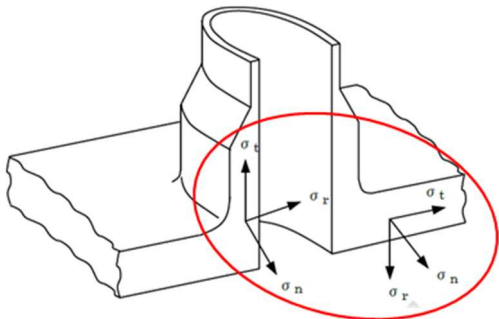
| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 算(2012年版正誤表を含む)      | <p>「(略)</p> <p>(1) 補強に有効な範囲<br/>(略)</p> <p>b. 胴板の面に沿う線<br/>(略)</p> <p>rm : 管台の平均半径(mm) <math>(r_i + 0.5t_n)</math><br/>(略)</p> <p>(2) 補強に有効な面積<br/>以下に示す断面積の和。<br/>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(1) 補強に有効な範囲<br/>(略)</p> <p>b. 胴板の面に沿う線<br/>(略)</p> <p>rm : 管台の平均半径 (mm) <math>rm = r_i + 0.5t_n</math><br/>(略)</p> <p>(2) 補強に有効な面積<br/>次に示す断面積の和。<br/>(略)」</p> |    |
| 90  | I-4-47 | PVB-3512 隣接した穴の場合の規定 | <p>・「2以上の穴」を「2つ以上の穴」に変更</p> <p>「PVB-3511において <u>2以上の穴</u>が接近しているため PVB-3511(1)の補強に有効な範囲が重なりあう場合は次によること。</p> <p>(1) 重なりあう部分の断面積は <u>2以上の穴</u>の補強に有効な面積としないこと。</p> <p>(2) (略)」</p> <p>→ 「PVB-3511において <u>2つ以上の穴</u>が接近しているため PVB-3511(1)の補強に有効な範囲が重なりあう場合は次によること。</p> <p>(1) 重なりあう部分の断面積は <u>2つ以上の穴</u>の補強に有効な面積としないこと。</p> <p>(2) (略)」</p>                    | ①  |
| 91  | I-4-47 | PVB-3513 補強          | ・規定の表現の見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|--------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 面積の設置条件(1)                   | <p>「(1) 補強に必要な面積の 2/3 以上の補強に有効な面積は、穴の中心から次の計算式により計算した値のいずれか大きいものに等しい距離以内であること。<br/>(略)」</p> <p>→「(1) 補強に必要な面積の 2/3 以上の補強に有効な面積は、穴の中心から次の計算式によって計算した値のいずれか大きいものに等しい距離以内であること。<br/>(略)」</p>                                                                                                                                                                                      |    |
| 92  | I-4-48 | PVB-3530 補強を要しない穴の適合条件(2)(3) | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(2) (略) この場合において、それぞれの穴の中心間の容器内面に沿った弧の長さは c. の計算式により計算した値以上であること。<br/>(略)」</p> <p>(3) 隣接する 2 つの穴の中心間の容器内面にそった弧の長さは、次の 2 つの計算式により計算した値のいずれか大きい方の値以上であること。(略)<br/>(略)」</p> <p>→「(2) (略) この場合において、それぞれの穴の中心間の容器内面に沿った弧の長さは c. の計算式によって計算した値以上であること。<br/>(略)」</p> <p>(3) 隣接する 2 つの穴の中心間の容器内面にそった弧の長さは、次の 2 つの計算式によって計算した値のいずれか大きい方の値以上であること。(略)<br/>(略)」</p> | ①  |
| 93  | I-4-49 | PVB-3541 応力係数を使用できる適合条件(5)   | <p>・角度の単位を追加ほか規定の表現の見直し</p> <p>「(5) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. (略)<br/>(略)</p> <p><u>t : 胴の厚さ(mm)、tn : 管台の厚さ mm</u></p> <p>c. (略)<br/>(略)</p> <p><u>θ : 図 PVB-3511-1 に示す角度とする。</u><br/>(略)」</p> <p>→「(5) (略)</p>                                                                                                                                                              | ①  |

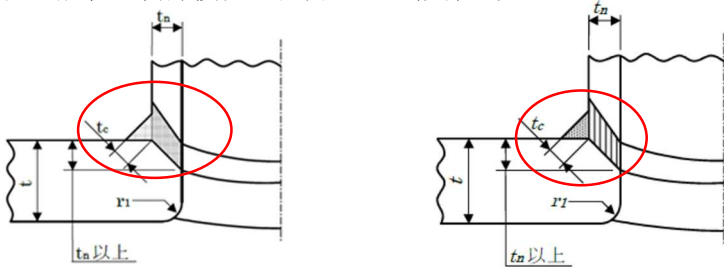


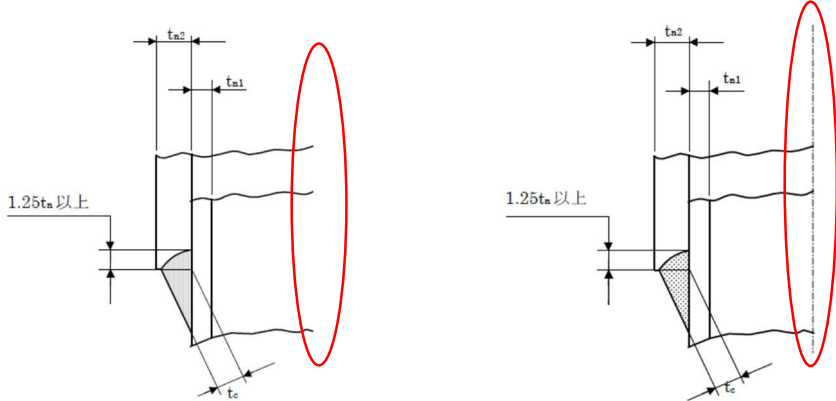
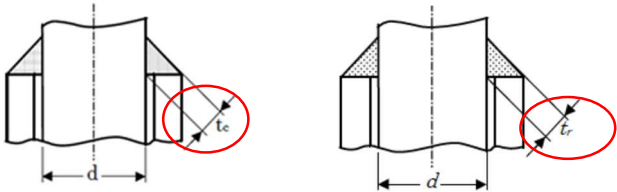
| No.                          | 頁       | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類    |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
|------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-------|-----|--|-----|--|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|---|
|                              |         |                               | a. (略)<br>b. (略)<br>(略)<br><u>t</u> : 胴の厚さ (mm)<br><u>tn</u> : 管台の厚さ (mm)<br>c. (略)<br>(略)<br>$\theta$ : 図 PVB-3511-1 に示す <u>角度</u> (° )<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| 94                           | I -4-50 | PVB-3542. 1 管台の軸が容器の面に直角である場合 | <p>・管台部分の応力成分の定義を <math>\sigma n</math>、<math>\sigma t</math>、<math>\sigma r</math> から <math>\sigma t</math> , <math>\sigma z</math> , <math>\sigma r</math> に変更<br/>「応力係数は(1)および(2)の通りとすること。<u><math>\sigma n</math>、<math>\sigma t</math>、<math>\sigma r</math></u> は、図 PVB-3542. 1-1 に示す応力成分、<math>t</math> は胴の厚さ(mm)、<math>R</math> は胴の平均半径 (mm) とする。</p> <p>(1) (略)</p> <p style="text-align: center;">表 PVB-3542. 1-1 応力係数 (球形部)</p> <table><tr><th>応力の区分</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr><tr><td><u><math>\sigma n</math></u></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u><math>\sigma t</math></u></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><math>\sigma r</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> <p>(2) (略)</p> <p style="text-align: center;">表 PVB-3542. 1-2 応力係数 (円筒部)</p> <table><tr><th rowspan="2">応力の区分</th><th colspan="2">長手面</th><th colspan="2">円周面</th></tr><tr><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr><tr><td><u><math>\sigma n</math></u></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u><math>\sigma t</math></u></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><math>\sigma r</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 応力の区分 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | <u><math>\sigma n</math></u> | (略) | (略) | <u><math>\sigma t</math></u> | (略) | (略) | $\sigma r$ | (略) | (略) | 応力の区分 | 長手面 |  | 円周面 |  | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | <u><math>\sigma n</math></u> | (略) | (略) | (略) | (略) | <u><math>\sigma t</math></u> | (略) | (略) | (略) | (略) | $\sigma r$ | (略) | (略) | (略) | (略) | ① |
| 応力の区分                        | 内側すみ部   | 外側すみ部                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| <u><math>\sigma n</math></u> | (略)     | (略)                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| <u><math>\sigma t</math></u> | (略)     | (略)                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| $\sigma r$                   | (略)     | (略)                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| 応力の区分                        | 長手面     |                               | 円周面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
|                              | 内側すみ部   | 外側すみ部                         | 内側すみ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 外側すみ部 |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| <u><math>\sigma n</math></u> | (略)     | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (略)   |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| <u><math>\sigma t</math></u> | (略)     | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (略)   |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| $\sigma r$                   | (略)     | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (略)   |       |       |                              |     |     |                              |     |     |            |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |                              |     |     |     |     |                              |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |

| No.        | 頁     | 規定番号  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類    |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|--|-----|--|-------|-------|-------|-------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|            |       |       | <div></div> <p>図 PVB-3542. 1-1 応力成分の定義」</p> <p>→ 「「応力係数は(1)及び(2)のとおりとすること。<u>σ t , σ z , σ r</u>」は、図 PVB-3542. 1-1 に示す応力成分、<u>t</u> は胴の厚さ(mm)、<u>R</u> は胴の平均半径 (mm) とする。</p> <p>(1) (略)</p> <div><p>表 PVB-3542. 1-1 応力係数 (球形部)</p><table><tr><th>応力の区分</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr><tr><td><u>σ t</u></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u>σ z</u></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>σ r</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table></div> <p>(2) (略)</p> <div><p>表 PVB-3542. 1-2 応力係数 (円筒部)</p><table><tr><th rowspan="2">応力の区分</th><th colspan="2">長手面</th><th colspan="2">円周面</th></tr><tr><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr><tr><td><u>σ t</u></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u>σ z</u></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>σ r</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table></div> <td></td> | 応力の区分 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | <u>σ t</u> | (略) | (略) | <u>σ z</u> | (略) | (略) | σ r | (略) | (略) | 応力の区分 | 長手面 |  | 円周面 |  | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | <u>σ t</u> | (略) | (略) | (略) | (略) | <u>σ z</u> | (略) | (略) | (略) | (略) | σ r | (略) | (略) | (略) | (略) |  |
| 応力の区分      | 内側すみ部 | 外側すみ部 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <u>σ t</u> | (略)   | (略)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <u>σ z</u> | (略)   | (略)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| σ r        | (略)   | (略)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 応力の区分      | 長手面   |       | 円周面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|            | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 外側すみ部 |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <u>σ t</u> | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (略)   |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <u>σ z</u> | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (略)   |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| σ r        | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (略)   |       |       |            |     |     |            |     |     |     |     |     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

| No.        | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類    |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
|------------|--------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--|-----|--|-------|-------|-------|-------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|---|
|            |        |                               |  <p>図 PVB-3542. 1-1 応力成分の定義</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| 95         | I-4-51 | PVB-3542. 2 管台の軸が容器の面に直角でない場合 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図 PVB-3542. 1-1 応力成分の定義の変更に伴い、<math>\sigma_n</math>を<math>\sigma_t</math>に変更<br/>「<math>\sigma_n</math>に関する内側すみ部の応力係数は、次式で計算した値、その他の応力係数は、PVB-3542. 1 に示す値とする。(略)」<br/>→「<math>\sigma_t</math>に関する内側すみ部の応力係数は、次式で計算した値、その他の応力係数は、PVB-3542. 1 に示す値とする。(略)」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①     |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| 96         | I-4-52 | PVB-3551 代替設計の適合条件(3)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「(3) 管台および強め材は完全溶込み溶接により容器と一体であること。」<br/>→「(3) 管台及び強め材は完全溶込み溶接によって容器と一体であること。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①     |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| 97         | I-4-56 | PVB-3556 穴周辺の応力係数             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・穴周辺の応力成分の定義を<math>\sigma_n</math>、<math>\sigma_t</math>、<math>\sigma_r</math>から<math>\sigma_t</math>、<math>\sigma_z</math>、<math>\sigma_r</math>に変更<br/>「PVB-3510(2)の円形の穴の周辺のピーク応力強さの疲労解析のうち内圧力については容器が PVB-3551～PVB-3555 に適合するときは表 PVB-3556-1 の応力係数を使用することができる。ここで、<math>\sigma_n</math>、<math>\sigma_t</math>、<math>\sigma_r</math>は図 PVB-3556-1 に示す応力成分、<math>t</math> は胴の厚さ(mm)、<math>D</math> は胴の内径 (mm) とする。</li> </ul> <p>表 PVB-3556-1 応力係数 (円筒部)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">応力の区分</th><th colspan="2">長手面</th><th colspan="2">円周面</th></tr> <tr> <th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\sigma_n</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td><math>\sigma_t</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td><math>\sigma_r</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> </tbody> </table> | 応力の区分 | 長手面 |  | 円周面 |  | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | $\sigma_n$ | (略) | (略) | (略) | (略) | $\sigma_t$ | (略) | (略) | (略) | (略) | $\sigma_r$ | (略) | (略) | (略) | (略) | ① |
| 応力の区分      | 長手面    |                               | 円周面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
|            | 内側すみ部  | 外側すみ部                         | 内側すみ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 外側すみ部 |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| $\sigma_n$ | (略)    | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| $\sigma_t$ | (略)    | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |
| $\sigma_r$ | (略)    | (略)                           | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |   |

| No.        | 頁     | 規定番号  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類    |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |
|------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--|-----|--|-------|-------|-------|-------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|--|
|            |       |       | <div data-bbox="1070 308 1563 624" data-label="Image"> </div> <p>図 PVB-3556-1 応力成分の定義</p> <p>→「PVB-3510(2)の円形の穴の周辺のピーク応力強さの疲労解析のうち内圧力については容器が PVB-3551～PVB-3555 に適合するときは表 PVB-3556-1 の応力係数を使用することができる。ここで、<math>\sigma_t</math>、<math>\sigma_z</math>、<math>\sigma_r</math> は図 PVB-3556-1 に示す応力成分、<math>t</math> は胴の厚さ(mm)、<math>D</math> は胴の内径(mm)とする。</p> <p>表 PVB-3556-1 応力係数 (円筒部)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">応力の区分</th><th colspan="2">長手面</th><th colspan="2">円周面</th></tr> <tr> <th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th><th>内側すみ部</th><th>外側すみ部</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\sigma_t</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td><math>\sigma_z</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td><math>\sigma_r</math></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1021 1018 1462 1305" data-label="Image"> </div> | 応力の区分 | 長手面 |  | 円周面 |  | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部 | 外側すみ部 | $\sigma_t$ | (略) | (略) | (略) | (略) | $\sigma_z$ | (略) | (略) | (略) | (略) | $\sigma_r$ | (略) | (略) | (略) | (略) |  |
| 応力の区分      | 長手面   |       | 円周面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |
|            | 内側すみ部 | 外側すみ部 | 内側すみ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 外側すみ部 |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |
| $\sigma_t$ | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |
| $\sigma_z$ | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |
| $\sigma_r$ | (略)   | (略)   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (略)   |     |  |     |  |       |       |       |       |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |            |     |     |     |     |  |

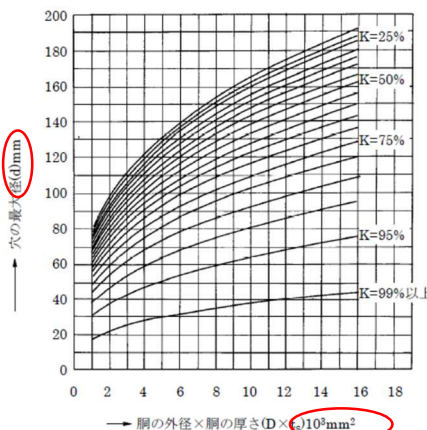
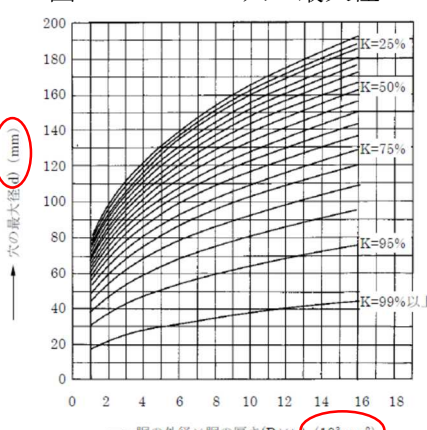
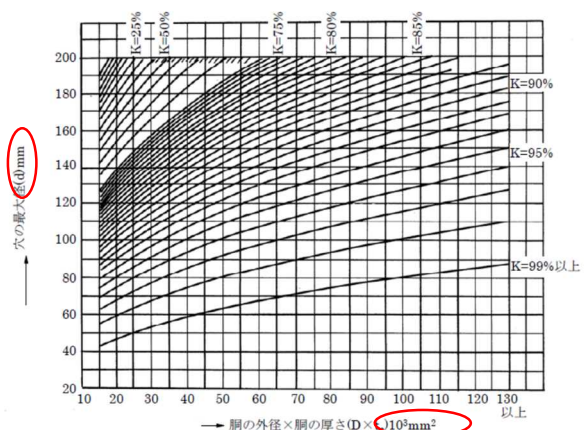
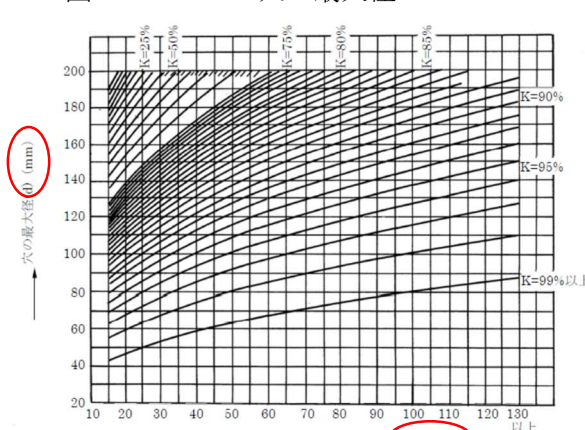
| No. | 頁      | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                            | 図 PVB-3556-1 応力成分の定義                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 98  | I-4-58 | PVB-4210 クラス 1 容器の設計                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「クラス 1 容器の溶接部の設計は PVB-4211 から PVB-4215 に示す設計またはこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法により溶接する設計とする。」<br/>→「クラス 1 容器の溶接部の設計は PVB-4211 から PVB-4215 に示す設計又はこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法によって溶接する設計とする。」</li> </ul> | ①  |
| 99  | I-4-58 | PVB-4211 継手区分 A (2)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/>「(2) <u>裏あて金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）」<br/>→「(2) <u>裏当て金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）」</li> </ul>                        | ①  |
| 100 | I-4-58 | PVB-4212 継手区分 B (2)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/>「(2) <u>裏あて金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接」<br/>→「(2) <u>裏当て金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接」</li> </ul>                                                                              | ①  |
| 101 | I-4-64 | 図 PVB-4214-1 クラス 1 容器 継手区分 D の構造 (2/3) (i) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図の胴と管台の溶着金属部模様を網掛けから縦線に変更</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>「 (i) 」 → 「 (i) 」</p> </div>        | ①  |
| 102 | I-4-66 | 図 PVB-4215-1 管台に制御棒駆動ハウジングを取り付ける継手の溶接      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化 (中心線追加)</li> </ul>                                                                                                                                                                         | ①  |

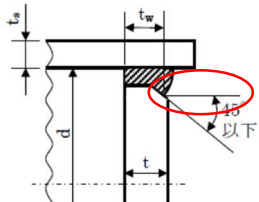
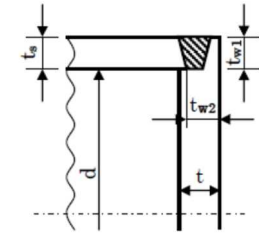
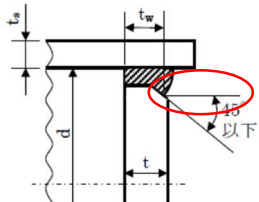
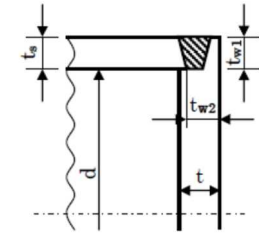
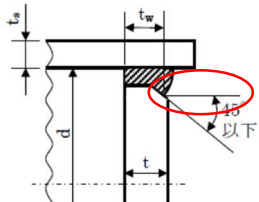
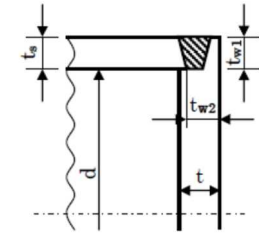
| No. | 頁      | 規定番号                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 部の設計(b)                                         |  <p>「 (b) 」 → 「 (b) 」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 103 | I-4-68 | 図 PVB-4215-3 栓等を取り付ける溶接部継手の溶接部の設計(2012年版正誤表を含む) | <p>・図 PVB-4215-3(a) の図の隅肉溶接部ののど厚さを <math>t_c</math> から <math>t_r</math> に変更</p>  <p>「 (a) 」 → 「 (a) 」</p> <p>「(略)」</p> <p><math>t_c</math> : <math>0.85t_{r1}</math> (<math>t_{r1}</math> : <math>d</math> を外径とした継目のない容器または管の計算上必要な厚さ) 以上<br/>(略)」</p> <p>→ 「(略)」</p> <p><math>t_r</math> : <math>0.85t_{r1}</math> (<math>t_{r1}</math> : <math>d</math> を外径とした継目のない容器又は管の計算上必要な厚さ) 以上<br/>(略)」</p> | ①  |

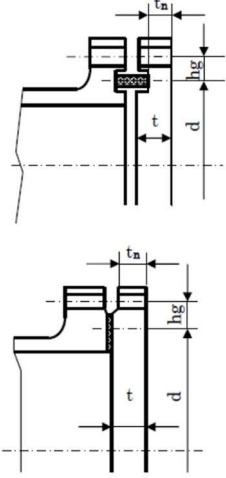
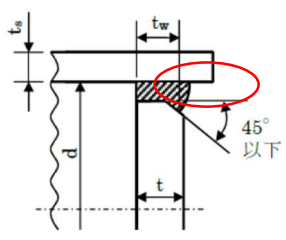
| No.                 | 頁                                                        | 規定番号                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類                  |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
|---------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|--|-------|----|--|----------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|---|
| 104                 | I-4-70                                                   | PVC-1200 クラス 2 容器の規定の特例                     | ・クラス 2 容器の特例規定の題目を変更し、規定文を追加<br>「PVC-1200 クラス 2 容器の材料および構造の特例」<br>→「PVC-1200 クラス 2 容器の規定の特例<br>クラス 2 容器は、PVC-1210 又は PVC-1220 の規定に従うことができる。」                                                                                                                                                                  | ③                   |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
| 105                 | I-4-70                                                   | PVC-1210 クラス 2 容器の規定の特例                     | ・クラス 2 容器はクラス 1 容器の規定に従うことができる規定を追加<br>(なし)<br>→「クラス 2 容器は PVC 規定に従う代わりに PVB 規定に従ってもよい。」                                                                                                                                                                                                                      | ③                   |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
| 106                 | I-4-70                                                   | PVC-1220 クラス 2 容器の材料及び構造の特例                 | ・項番号を変更「PVC-1210」→「PVC-1220」                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①                   |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
| 107                 | I-4-71                                                   | PVC-2120 材料に関する熱処理にかかわる部分の特例規定              | ・「焼きもどし」を「焼き戻し」に変更<br>「PVC-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関わる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし、または焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br>→「PVC-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関わる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし、又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」                                                                                       | ①                   |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
| 108                 | I-4-78                                                   | PVC-3130 厚さの算定式に含まれている継手効率の値 (2012年版正誤表を含む) | ・「裏当金」を「裏当て金」に変更<br>「 <table><tr><th colspan="3">表 PVC-3130-1 継手効率の値</th></tr><tr><th rowspan="4">継手の種類</th><th colspan="2">効率</th></tr><tr><td>溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの</td><td>その他のもの</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> 」 | 表 PVC-3130-1 継手効率の値 |  |  | 継手の種類 | 効率 |  | 溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの | その他のもの | (略) | (略) | (略) | (略) | ① |
| 表 PVC-3130-1 継手効率の値 |                                                          |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
| 継手の種類               | 効率                                                       |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
|                     | 溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの | その他のもの                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
|                     | (略)                                                      | (略)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |
|                     | (略)                                                      | (略)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |  |  |       |    |  |                                                          |        |     |     |     |     |   |

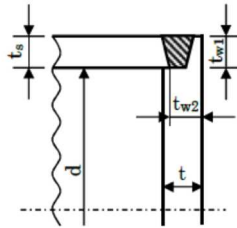
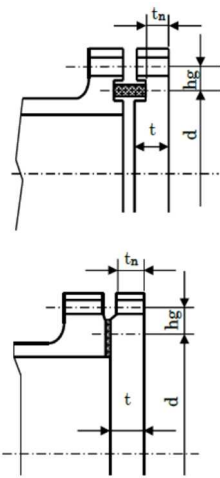
| No.                       | 頁                                                                                       | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | 分類                        |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------|--|-----|-----|-----------|-----|--|----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|--|
|                           |                                                                                         |                                       | <table><tr><td colspan="2"><u>裏当て金</u>を使用しない突合せ片側溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> 」<br>→「 <table><tr><td rowspan="5">継 手 の 種 類</td><td colspan="2">効 率</td></tr><tr><td>溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの</td><td>その他のもの</td></tr><tr><td>突合せ両側溶接、<u>裏当て金</u>を使用した突合せ片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u>裏当て金</u>を使用した突合せ片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものを除く）</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td><u>裏当て金</u>を使用しない突合せ片側溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> 」 |  |  | <u>裏当て金</u> を使用しない突合せ片側溶接 |  | (略) | (略) | 継 手 の 種 類 | 効 率 |  | 溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの | その他のもの | 突合せ両側溶接、 <u>裏当て金</u> を使用した突合せ片側溶接（溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものに限る）及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接 | (略) | (略) | <u>裏当て金</u> を使用した突合せ片側溶接（溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものを除く） | (略) | (略) | <u>裏当て金</u> を使用しない突合せ片側溶接 | (略) | (略) |  |
| <u>裏当て金</u> を使用しない突合せ片側溶接 |                                                                                         | (略)                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
| 継 手 の 種 類                 | 効 率                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
|                           | 溶接規格 N-3100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの                                | その他のもの                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
|                           | 突合せ両側溶接、 <u>裏当て金</u> を使用した突合せ片側溶接（溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものに限る）及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接 | (略)                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
|                           | <u>裏当て金</u> を使用した突合せ片側溶接（溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものを除く）                                   | (略)                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
|                           | <u>裏当て金</u> を使用しない突合せ片側溶接                                                               | (略)                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |
| 109                       | I-4-80                                                                                  | PVC-3150 胴に穴を設ける場合の規定及び補強を要しない穴の規定(2) | ・補強を要しない穴の規定の図における単位記号に両括弧を追加<br>「(略)<br>図 PVC-3150-1 穴の最大径                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                           |  |     |     |           |     |  |                                                          |        |                                                                                         |     |     |                                                       |     |     |                           |     |     |  |



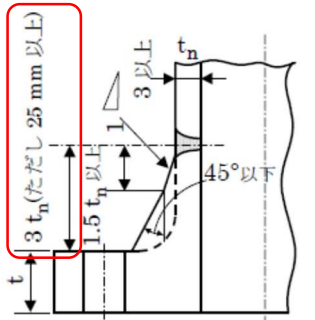
| No. | 頁       | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |             | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(略)</p> <p>→ 「(略)」</p> <p>図 PVC-3150-1 穴の最大径</p>  <p>(略)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(略)」</p> <p>図 PVC-3150-2 穴の最大径</p>  <p>(略)」</p> </div> </div> |    |
| 110 | I-4-100 | PVC-3310 平板 | ・取付け方法(h)の平板の溶接部表面から45°以下の傾きを開先角度45°以下に変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ③  |

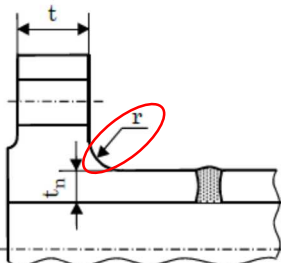
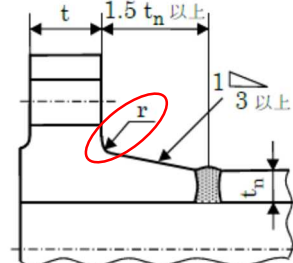
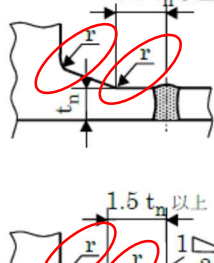
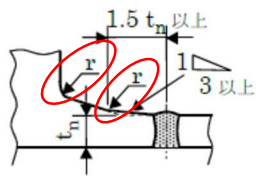
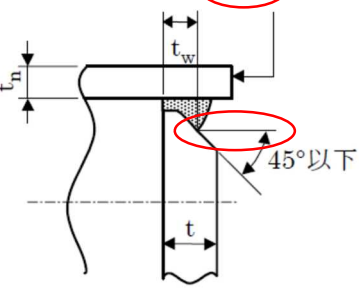
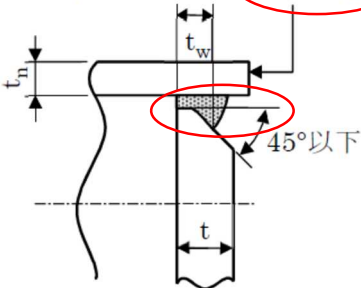
| No.                                                                                                                                          | 頁                                                                                                                                                 | 規定番号                                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 分類 |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-------|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   | の厚さの規定<br>表 PVC-3310-1<br>K の値                                                | ・「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更<br>「表 PVC-3310-1 K の値 (4/5)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | ①  |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                               | <table><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr><tr><td>(h)<br/></td><td>平板が胴または管の内側に溶接される場合であって、のど厚 t_w が継目のない胴または管の計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ胴または管の厚さの 1.25 倍以上である場合。</td><td>(略)</td></tr><tr><td>(i)<br/><br/><math>t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s</math><br/><math>t_{w1} \geq t_s</math></td><td>平板が胴又は管の端に突合せ溶接され、平板の一部が胴又は管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、t_w1 と t_w2 の和が胴又は管の厚さの 2 倍以上、t_w1 が胴又は管の厚さ以上で、かつ胴又は管の厚さが継目のない胴又は管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。</td><td>(略)</td></tr></table> |  |    | 取付け方法 |  | K の値 | (h)<br>                     | 平板が胴または管の内側に溶接される場合であって、のど厚 t_w が継目のない胴または管の計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ胴または管の厚さの 1.25 倍以上である場合。 | (略)                                                                           | (i)<br><br>$t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s$<br>$t_{w1} \geq t_s$ | 平板が胴又は管の端に突合せ溶接され、平板の一部が胴又は管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、t_w1 と t_w2 の和が胴又は管の厚さの 2 倍以上、t_w1 が胴又は管の厚さ以上で、かつ胴又は管の厚さが継目のない胴又は管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。 | (略) |
| 取付け方法                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   | K の値                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
| (h)<br>                                                     | 平板が胴または管の内側に溶接される場合であって、のど厚 t_w が継目のない胴または管の計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ胴または管の厚さの 1.25 倍以上である場合。                                                           | (略)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
| (i)<br><br>$t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s$<br>$t_{w1} \geq t_s$ | 平板が胴又は管の端に突合せ溶接され、平板の一部が胴又は管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、t_w1 と t_w2 の和が胴又は管の厚さの 2 倍以上、t_w1 が胴又は管の厚さ以上で、かつ胴又は管の厚さが継目のない胴又は管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。 | (略)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                               | 表 PVC-3310-1 K の値 (5/5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                               | <table><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr><tr><td>(m)<br/><br/><math>t_s \geq t_f</math></td><td>平板が胴またはフランジにボルトで締付けられた場合であって、ボルトを締付けることによって平板がさら形になる</td><td><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math><br/><br/>F は、全体のボルトに作用する力 (N)<br/>hg は、ボルトのピッチ円の直径と d</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                         |  |    | 取付け方法 |  | K の値 | (m)<br><br>$t_s \geq t_f$ | 平板が胴またはフランジにボルトで締付けられた場合であって、ボルトを締付けることによって平板がさら形になる                                    | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$<br><br>F は、全体のボルトに作用する力 (N)<br>hg は、ボルトのピッチ円の直径と d |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
| 取付け方法                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   | K の値                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |
| (m)<br><br>$t_s \geq t_f$                                 | 平板が胴またはフランジにボルトで締付けられた場合であって、ボルトを締付けることによって平板がさら形になる                                                                                              | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$<br><br>F は、全体のボルトに作用する力 (N)<br>hg は、ボルトのピッチ円の直径と d |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |    |       |  |      |                                                                                                              |                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |     |

| No.                                        | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              | 分類                     |
|--------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                            |   |      |                           | <p>傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p> <p>との差の 1/2 (mm)</p> <p>W は、パッキンの外径または平板の接触面の外径内の面積に作用する <u>全圧力 (N)</u></p> <p>ただし、t<sub>n</sub> の厚さについては次式で求める値を K の値とする。</p> $\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |                        |
| <p>」</p> <p>→ 「表 PVC-3310-1 K の値 (3/5)</p> |   |      |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |                        |
|                                            |   |      | <p>取付け方法</p> <p>(h)</p>  | <p>平板が胴又は管の内側に溶接される場合であって、のど厚 t<sub>w</sub> が継目のない胴又は管の計算上必要な厚さ 2 倍以上で、かつ胴又は管の厚さの 1.25 倍以上である場合。</p>                                                                                         | <p>K の値</p> <p>(略)</p> |

| No.                     | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         |   |      | <div>(i)<div></div><div><math>t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s</math><br/><math>t_{w1} \geq t_s</math></div></div> | <div>平板が胴又は管の端に突合せ溶接され、平板の一部が胴又は管にはまり込んで溶接の裏当て金の作用をする場合であって、tw1 と tw2 の和が胴又は管の厚さの 2 倍以上、tw1 が胴又は管の厚さ以上で、かつ胴又は管の厚さが継目のない胴又は管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。</div> | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 表 PVC-3310-1 K の値 (5/5) |   |      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                         |   |      | 取付け方法                                                                                                                                                                                        | K の値                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                         |   |      | <div>(m)<div></div></div>                                                                                  | <div>平板が胴またはフランジにボルトで締付けられた場合であって、ボルトを締付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</div>                                                          | <div><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math><div>F は、全体のボルトに作用する力 (N)<br/>hg は、ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1/2 (mm)<br/>W は、パッキンの外径または平板の接触面の外径内の面積に作用する<u>圧力による力</u> (N)</div>ただし、tn の厚さについては次式で求まる値を K の値とする。<div><math display="block">\frac{1.0Fhg}{Wd}</math></div></div> |  |

| No. | 頁       | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-----|---------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 111 | I-4-111 | PVC-3710 フランジの規格              | <p>・引用する規格 JIS B 2220「鋼製管フランジ」の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239「鋳鉄製管フランジ」の年版を 2004 から 2013 に変更</p> <p>「フランジ（PVC-3410 のフランジを除く）は、日本工業規格 <u>JIS B 2220(2004)</u>「鋼製管フランジ」（材料に関する部分を除く）または <u>JIS B 2239 (2004)</u>「鋳鉄製管フランジ」（材料に関する部分を除く）に適合するもの、または別表 2-1 もしくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。ただし、<u>JIS B 2220 (2004)</u>「鋼製管フランジ」については、PVC-4210 の溶接部の設計を満足するものに限る。なお、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。」</p> <p>→「フランジ（PVC-3410 のフランジを除く）は、日本産業規格 <u>JIS B 2220(2012)</u>「鋼製管フランジ」（材料に関する部分を除く）又は <u>JIS B 2239 (2013)</u>「鋳鉄製管フランジ」（材料に関する部分を除く）に適合するもの、又は別表 2-1 若しくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。ただし、<u>JIS B 2220 (2012)</u>「鋼製管フランジ」については、PVC-4210 の溶接部の設計を満足するものに限る。なお、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。」</p> | ②  |
| 112 | I-4-119 | PVC-4211 継手区分 A 及び B の溶接部 (2) | <p>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更</p> <p>「(2) <u>裏あて金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合の継手区分 A については、溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）」</p> <p>→「(2) <u>裏当て金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合の継手区分 A については、溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 113 | I-4-121 | PVC-4212 その他の継手の溶接部           | <p>・継手区分 C の溶接部として図 PVC-4212-1(1)を追加し、以降図番号を繰り下げ</p> <p>「(略)</p> <p>(1) 開放容器以外のものの継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。</p> <p>a. 継手区分 C の溶接部は、<u>図 PVC-4212-1(1)から(8)まで、または(11)</u>、または図 PVC-4212-2(1)から(8)までに示す構造とする。<u>(図 PVC-4212-1(7)による場合については、差し込まれる部分の外径が 61 mm 以下のものに限る)</u></p> <p>b. ～g. (略)</p> <p>(2) 開放容器の継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。</p> <p>a. 、 b. (略)</p> <p>c. 継手区分 C の溶接部は、<u>図 PVC-4212-1(1)から(10)まで、または図 PVC-4212-2 に示す構造とする。(図 PVC-4212-1(7)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)</u></p> <p>d. ～g. (略)」</p> <p>→「(略)</p>                                                                                                                                                                                 | ③  |

| No. | 頁       | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類                         |
|-----|---------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |         |                                            | <p>(1) 開放容器以外のものの継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。</p> <p>a. 継手区分Cの溶接部は、図 PVC-4212-1(1)から(9)まで、(12)、又は図 PVC-4212-2(1)から(8)までに示す構造とする。(図 PVC-4212-1(8)による場合については、差し込まれる部分の外径が 61mm 以下のものに限る)</p> <p>b. ～g. (略)</p> <p>(2) 開放容器の継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。</p> <p>a. 、 b. (略)</p> <p>c. 継手区分Cの溶接部は、図 PVC-4212-1(1)から(11)まで、又は図 PVC-4212-2 に示す構造とする。(図 PVC-4212-1(8)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)</p> <p>d. ～g. (略)」</p> |                            |
| 114 | I-4-121 | 図 PVC-4212-1<br>クラス 2 容器<br>継手区分 C の<br>構造 | <p>・継手区分 C の溶接部として図 PVC-4212-1(1)を一体型フランジのハブの勾配有無で(1)、(2)に分け、溶接部の勾配有無で(2-a)と(2-b)に区分、以降図番号を繰り下げ</p> <p>・一体型フランジのハブの勾配が 1/3 より大きい部分がある場合のハブ長さ「<math>3t_n</math> (ただし 25mm 以上)」を削除</p> <p>・備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み <math>r</math> 寸法規定を追加</p> <p>(1)</p>  <p>「</p>                                                              | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |

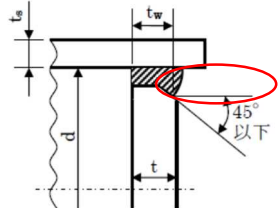
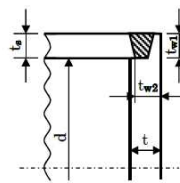
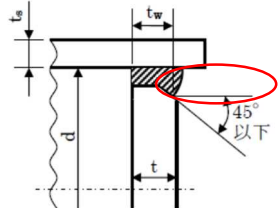
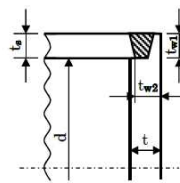
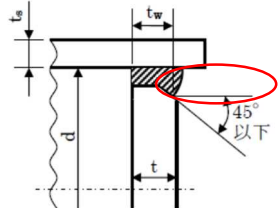
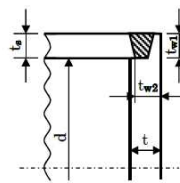
| No. | 頁       | 規定番号                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|---------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                                                  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2-a)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2-b)</p>  </div> </div> <p>ハブのこう配が 1/3 を超える場合は、<br/>(2-a)又は(2-b)を使用する。</p> <p>→ 「<br/>[備考] <u>r: すみの丸み (mm)。0.25tn 又は 4.5mm のうちいずれか大きい方以上 (略)</u>」</p> |        |
| 115 | I-4-126 | 図 PVC-4212-2<br>クラス 2 容器<br>継手区分 C の<br>構造 (8)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更</li> <li>溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に変更</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(8) 溶接部よりの出張りは任意</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(8) 溶接部よりの出張りの有無は任意</p>  </div> </div> <p>「 → 「</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | ③<br>① |
| 116 | I-4-127 | 図 PVC-4212-2<br>クラス 2 容器<br>継手区分 C の<br>構造 備考 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>「裏あて金」を「裏当て金」に変更</li> </ul> <p>「2. クラス 2 容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接または初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p> <p>→ 「2. クラス 2 容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①      |

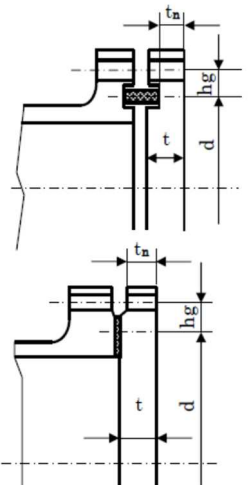
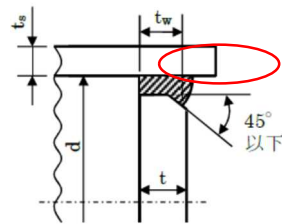
| No.       | 頁                                                                  | 規定番号                                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類        |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|--|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----|---|
| 117       | I-4-136                                                            | 図 PVC-4212-3<br>クラス 2 容器<br>継手区分 D の<br>構造(2012 年版<br>正誤表を含む)<br>備考 3. | ・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br>「3. クラス 2 容器であって、片側溶接による場合は、 <u>裏あて金</u> を使用する片側溶接（溶接後 <u>裏あて金</u> を取り除いたものに限る）または初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」<br>→「3. クラス 2 容器であって、片側溶接による場合は、 <u>裏当て金</u> を使用する片側溶接（溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」                                    | ①         |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
| 118       | I-4-141                                                            | PVD-1200 クラ<br>ス 3 容器の規<br>定の特例                                        | ・クラス 3 容器の特例規定を追加<br>「(なし)」<br>→「PVD-1200 クラス 3 容器の規定の特例」                                                                                                                                                                                                                      | ①         |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
| 119       | I-4-141                                                            | PVD-1210 クラ<br>ス 3 容器の規<br>定の特例                                        | ・クラス 3 容器はクラス 1 容器又はクラス 2 容器の規定に従うことができることを追加<br>「(なし)」<br>→「PVD-1210 クラス 3 容器の規定の特例<br>クラス 3 容器は PVD 規定に従う代わりに PVB 規定又は PVC 規定に従ってもよい。」                                                                                                                                       | ③         |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
| 120       | I-4-141                                                            | PVD-2120 材料<br>に関する熱処<br>理にかかわる<br>部分の特例規<br>定                         | ・「焼きもどし」を「焼戻し」に変更<br>「PVD-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関わる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし、または焼入れ <u>焼もどし</u> による熱処理に代えることができる。」<br>→「PVD-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関わる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし、又は焼入れ <u>焼戻し</u> による熱処理に代えることができる。」                                       | ①         |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
| 121       | I-4-141                                                            | PVD-2130 溶接<br>する母材の規<br>定                                             | ・「～であること」を「～でなければならない」に変更<br>「溶接する母材については、溶接規格 N-1020 に適合した <u>ものであること。</u> 」<br>→「溶接する母材については、溶接規格 N-1020 に適合する <u>ものでなければならない。</u> 」                                                                                                                                         | ①         |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
| 122       | I-4-145                                                            | 表 PVD-3110-1<br>継手効率の値<br>(2012 年版正誤<br>表を含む)                          | ・「裏当金」を「裏当て金」に変更<br>「 <table><tr><th rowspan="3">継 手 の 種 類</th><th colspan="2">効 率</th></tr><tr><td>溶接規格 N-4100(1)1 項の規<br/>定に準じて放射線透過試験<br/>を行い、同規格(2)1 項の規<br/>定に適合するもの</td><td>そ の 他 の<br/>もの</td></tr><tr><td>突合せ両側溶接、<u>裏当金</u>を使用した突合せ片側溶接</td><td>(略)</td></tr></table> | 継 手 の 種 類 | 効 率 |  | 溶接規格 N-4100(1)1 項の規<br>定に準じて放射線透過試験<br>を行い、同規格(2)1 項の規<br>定に適合するもの | そ の 他 の<br>もの | 突合せ両側溶接、 <u>裏当金</u> を使用した突合せ片側溶接 | (略) | ① |
| 継 手 の 種 類 | 効 率                                                                |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
|           | 溶接規格 N-4100(1)1 項の規<br>定に準じて放射線透過試験<br>を行い、同規格(2)1 項の規<br>定に適合するもの | そ の 他 の<br>もの                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |
|           | 突合せ両側溶接、 <u>裏当金</u> を使用した突合せ片側溶接                                   | (略)                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |     |  |                                                                    |               |                                  |     |   |

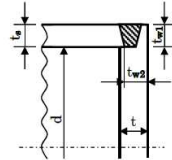
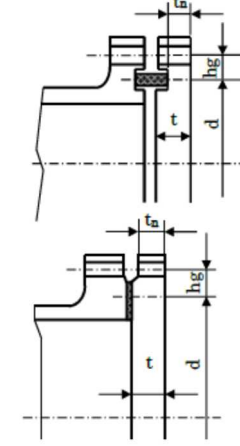


| No.                                                                     | 頁                                                        | 規定番号                                           | 変更内容                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                | 分類  |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|---------------------------------------|-------------|-----|-------------------|---------------------|-----|-------------|-----------------------|-----|---------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-----|--|--|--|
|                                                                         |                                                          |                                                |                               | <table><tr><td>(溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接</td><td></td><td></td></tr><tr><td>裏当金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当金を取り除いたものを除く)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>裏当金を使用しない突合せ片側溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>両側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                    | (溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接 |     |  | 裏当金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当金を取り除いたものを除く)                      | (略)            | (略)                                                                     | 裏当金を使用しない突合せ片側溶接 | (略) | (略)                                   | 両側全厚すみ肉重ね溶接 | (略) | (略)               | プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接 | (略) | (略)         | プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接 | (略) | (略)                 |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| (溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接                          |                                                          |                                                |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 裏当金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当金を取り除いたものを除く)                                     | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 裏当金を使用しない突合せ片側溶接                                                        | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 両側全厚すみ肉重ね溶接                                                             | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接                                                     | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接                                                   | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
|                                                                         |                                                          |                                                | 」<br>→ 「                      | <table><tr><td rowspan="2">継 手 の 種 類</td><td colspan="2">効 率</td></tr><tr><td>溶接規格 N-4100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの</td><td>そ の 他<br/>の 物 の</td></tr><tr><td>突合せ両側溶接、裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものを除く)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>裏当て金を使用しない突合せ片側溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>両側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 継 手 の 種 類                                      | 効 率 |  | 溶接規格 N-4100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの | そ の 他<br>の 物 の | 突合せ両側溶接、裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接 | (略)              | (略) | 裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものを除く) | (略)         | (略) | 裏当て金を使用しない突合せ片側溶接 | (略)                 | (略) | 両側全厚すみ肉重ね溶接 | (略)                   | (略) | プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接 | (略) | (略) | プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接 | (略) | (略) |  |  |  |
| 継 手 の 種 類                                                               | 効 率                                                      |                                                |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
|                                                                         | 溶接規格 N-4100(1)1) 項の規定に準じて放射線透過試験を行い、同規格(2)1) 項の規定に適合するもの | そ の 他<br>の 物 の                                 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 突合せ両側溶接、裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものに限る) 及びこれらと同等以上の効果が得られる方法による溶接 | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 裏当て金を使用した突合せ片側溶接 (溶接後裏当て金を取り除いたものを除く)                                   | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 裏当て金を使用しない突合せ片側溶接                                                       | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 両側全厚すみ肉重ね溶接                                                             | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接                                                     | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接                                                   | (略)                                                      | (略)                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |
| 123                                                                     | I-4-145                                                  | 図 PVD-3122-1<br>穴の最大径<br>図 PVD-3122-2<br>穴の最大径 | ・補強を要しない穴の規定の図における単位記号に両括弧を追加 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                | ①   |  |                                                          |                |                                                                         |                  |     |                                       |             |     |                   |                     |     |             |                       |     |                     |     |     |                       |     |     |  |  |  |

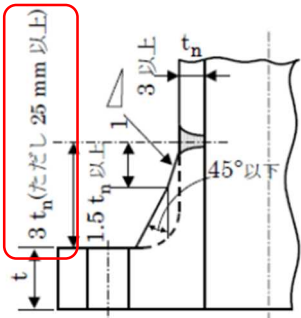
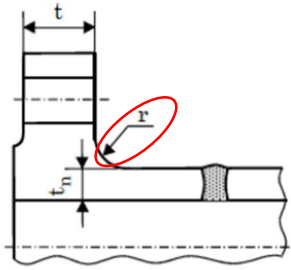
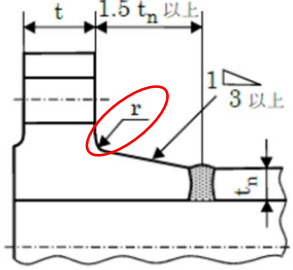
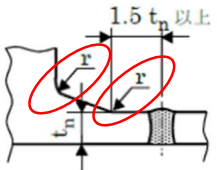
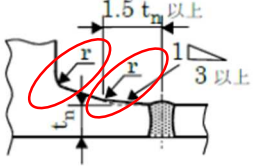
| No. | 頁 | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | (2012年版正誤表を含む) | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>「</p> <p>→ 胴の外径×胴の厚さ <math>(D \times t_p) 10^3 \text{mm}^2</math></p> <p>図 PVD-3122-1 穴の最大径</p> <p>→ 「</p> <p>→ 胴の外径×胴の厚さ <math>(D \times t_p) (10^3 \text{mm}^2)</math></p> <p>図 PVD-3122-1 穴の最大径</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>図 PVD-3122-2 穴の最大径」</p> <p>図 PVD-3122-2 穴の最大径」</p> </div> </div> |    |

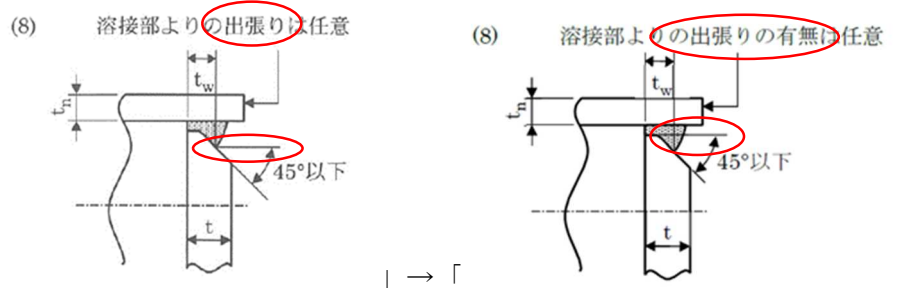
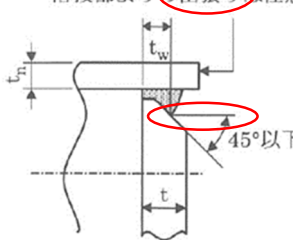
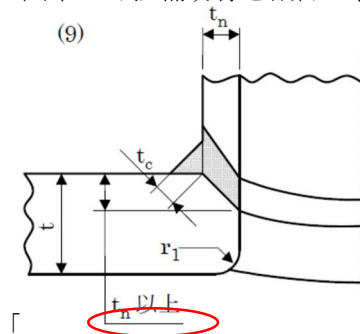
| No.                                                                                                                                | 頁        | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類    |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|--------|
| 124                                                                                                                                | I -4-149 | PVD-3220 鏡板の穴を補強する場合の規定                | <ul style="list-style-type: none"><li>・規定の表現の見直し<br/>「PVD-3212 の規定により補強する場合は、PVD-3221、PVD-3222 <u>あるいは</u> PVD-3223 のいずれかによらなければならない。」<br/>→「PVD-3212 の規定により補強する場合は、PVD-3221、PVD-3222 <u>又は</u> PVD-3223 のいずれかによらなければならない。」</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①     |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |
| 125                                                                                                                                | I -4-154 | PVD-3310 平板の厚さの規定<br>表 PVD-3310-1 K の値 | <ul style="list-style-type: none"><li>・取付け方法 (i) の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更</li><li>・「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更</li></ul> <p>「表 PVD-3310-1 K の値 (4/5)」</p> <table><thead><tr><th>取付け方法</th><th>K の値</th></tr></thead><tbody><tr><td>(i)<br/></td><td>(略)</td></tr><tr><td>(j)<br/><br/><math>tw1 + tw2 \geq 2ts</math><br/><math>tw1 \geq ts</math></td><td>(略)</td></tr></tbody></table> <p>表 PVD-3310-1 K の値 (5/5)</p> <table><thead><tr><th>取付け方法</th><th>K の値</th></tr></thead><tbody></tbody></table> | 取付け方法 | K の値 | (i)<br> | (略) | (j)<br><br>$tw1 + tw2 \geq 2ts$<br>$tw1 \geq ts$ | (略) | 取付け方法 | K の値 | ③<br>① |
| 取付け方法                                                                                                                              | K の値     |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |
| (i)<br>                                           | (略)      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |
| (j)<br><br>$tw1 + tw2 \geq 2ts$<br>$tw1 \geq ts$ | (略)      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |
| 取付け方法                                                                                                                              | K の値     |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                                                                                          |     |                                                                                                                                    |     |       |      |        |

| No.                                                                                                                     | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                         |   |      | <div><div>(n)</div><div></div></div> | <div><div><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math></div><div>F は、全体のボルトに作用する力 (N) hg は、ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1/2 (mm)<br/>W は、パッキンの外径または平板の接触面の外径内の面積に作用する<u>全圧力</u> (N)<br/>ただし、tn の厚さについては次式で求まる値を K の値とする。</div><div><math display="block">\frac{1.0Fhg}{Wd}</math></div></div> |    |
| 」<br>→ 「表 PVD-3310-1 K の値 (4/5)                                                                                         |   |      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|                                                                                                                         |   |      | 取 付 け 方 法                                                                                                             | K の 値                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| <div><div>(i)</div><div></div></div> |   |      | <div><div>平板が胴又は管の内側に溶接される場合であって、のど厚 tw が継目のない胴又は管の計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ胴又は管の厚さの 1.25 倍以上である場合。</div></div>             | <div><div>(略)</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |

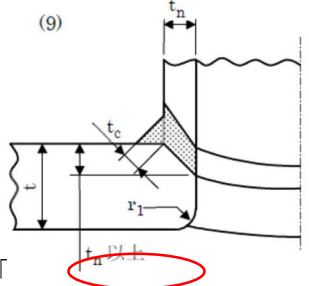
| No.                     | 頁       | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|-------------------------|---------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                         |         |                         | <div><p><math>tw1 + tw2 \geq 2ts</math><br/><math>tw1 \geq ts</math></p><p>(j)</p></div> | <p>平板が胴または管の端に突合せ溶接され、平板の一部が胴または管にはまり込んで溶接の裏当て金の作用をする場合であって、tw1 と tw2 の和が胴または管の厚さの 2 倍以上、tw1 が胴または管の厚さ以上で、かつ胴または管の厚さが継目のない胴または管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。</p> | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 表 PVD-3310-1 K の値 (5/5) |         |                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|                         |         |                         | 取付け方法                                                                                                                                                                     | K の値                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|                         |         |                         | <div><p>(m)</p></div>                                                                   | <p>平板が胴またはフランジにボルトで締付けられた場合であって、ボルトを締付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p>                                                                | <div><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math><p>F は、全体のボルトに作用する力 (N) hg は、ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1/2 (mm)</p><p>W は、パッキンの外径または平板の接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N)</p><p>ただし、tn の厚さについては次式で求まる値を K の値とする。</p><math display="block">\frac{1.0Fhg}{Wd}</math></div> |   |
| 126                     | I-4-158 | PVD-3610 容器の胴として使用できる管継 | ・引用する規格 JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2312(2015)に変更<br>「容器の胴として使用できる管継手は、日本工業規格 JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」(附属書 JB を除く)のうち、同心レジュース、同径ティー、径違いティーおよびキャップ(形状および寸  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     | ② |

| No. | 頁       | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|---------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | 手の規定                         | 法に関わる部分に限る)のいずれかに適合するもの、または別表 4 に掲げる管継手のうち、同心レジューサでなければならない。(略)<br>→「容器の胴として使用できる管継手は、日本産業規格 JIS B 2312(2015)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」(附属書 JB を除く)のうち、同心レジューサ、同径ティー、径違いティー及びキャップ(形状及び寸法に関わる部分に限る)のいずれかに適合するもの、又は別表 4 に掲げる管継手のうち、同心レジューサでなければならない。(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 127 | I-4-158 | PVD-4111 継手区分 A 及び B の溶接部(2) | ・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br>「(2) <u>裏あて金</u> を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接(最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合の継手区分 A については、溶接後 <u>裏あて金</u> を取り除いたものに限る)」<br>→「(2) <u>裏当て金</u> を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接(最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合の継手区分 A については、溶接後 <u>裏当て金</u> を取り除いたものに限る)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |
| 128 | I-4-159 | PVD-4112 その他の継手の溶接部          | ・継手区分 C の溶接部として図 PVD-4112-1(1)を追加し、以降図番号を繰り下げ<br>「(略)<br>(1) 開放容器以外のものの継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。<br>a. 継手区分 C の溶接部は、 <u>図 PVD-4112-1(1)から(9)まで</u> 、または <u>図 PVD-4112-2 に示す構造とする。(図 PVD-4112-1(7)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)</u><br>b. ～g. (略)<br>(2) 開放容器の継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。<br>a. ～c. (略)<br>d. 継手区分 C の溶接部は、 <u>図 PVD-4112-1(1)から(10)まで</u> 、または <u>図 PVD-4112-2 に示す構造とする。(図 PVD-4112-1(7)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)</u><br>e. ～h. (略)」<br>→「(略)<br>(1) 開放容器以外のものの継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。<br>a. 継手区分 C の溶接部は、 <u>図 PVD-4112-1(1)から(10)まで</u> 、又は <u>図 PVD-4112-2 に示す構造とする。(図 PVD-4112-1(8)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)</u><br>b. ～g. (略)<br>(2) 開放容器の継手の溶接部は、次に掲げる溶接方法による。<br>a. ～c. (略)<br>d. 継手区分 C の溶接部は、 <u>図 PVD-4112-1(1)から(11)まで</u> 、又は <u>図 PVD-4112-2 に示す構造とする。(図</u> | ③  |

| No. | 頁       | 規定番号                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類                         |
|-----|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |         |                                                  | PVD-4112-1(8)による場合については、差し込まれる部分の外径が 90mm 以下のものに限る)<br>e. ～h. (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| 129 | I-4-161 | 図 PVD-4112-1<br>クラス 3 容器<br>継手区分 C の<br>構造 (1/3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・継手区分 C の溶接部として図 PVD-4112-1(1)を一体型フランジのハブの勾配有無で(1)、(2)に分け、溶接部の勾配有無で(2-a)と(2-b)に区分、以降図番号を繰り下げ</li> <li>・一体型フランジのハブの勾配が 1/3 より大きい部分がある場合のハブ長さ「<math>3t_n</math> (ただし 25mm 以上)」を削除</li> <li>・備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み <math>r</math> 寸法規定を追加</li> </ul> <p>(1)</p>  <p>「<br/>[備考]<br/>(略)」</p> <p>(1)</p>  <p>(2)</p>  <p>(2-a)</p>  <p>(2-b)</p>  <p>ハブのこう配が 1/3 を超える場合は、<br/>(2-a)又は(2-b)を使用する。</p> <p>→ 「</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |

| No. | 頁       | 規定番号                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|---------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                                                                | <p>[備考] <math>r</math> : すみの丸み (mm)。0.25<math>t_n</math> 又は 4.5mm のうちいずれか大きい方以上 (略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 130 | I-4-165 | 図 PVD-4112-2<br>クラス 3 容器<br>継手区分 C の<br>構造 (8)                 | <p>・取付け方法(i)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更<br/>・溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に変更</p> <p>(8) 溶接部よりの出張りは任意</p>  <p>「」 → 「」</p> | ③<br>① |
| 131 | I-4-166 | 図 PVD-4112-2<br>クラス 3 容器<br>継手区分 C の<br>構造 備考 2.               | <p>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/>「2. クラス 3 容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」<br/>→ 「2. クラス 3 容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                           | ①      |
| 132 | I-4-168 | 図 PVD-4112-3<br>クラス 3 容器<br>継手区分 D の<br>構造 (2012 年版<br>正誤表を含む) | <p>・図中の寸法補助線を削除し、備考の「裏あて金」を「裏当て金」に変更</p> <p>(9)</p>  <p>「<u><math>t_n</math> 以上</u>」</p> <p>[備考]<br/>(略)</p>                                                                                                                                                                                  | ①      |

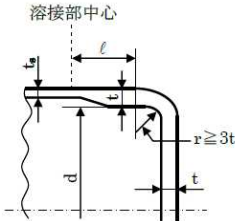
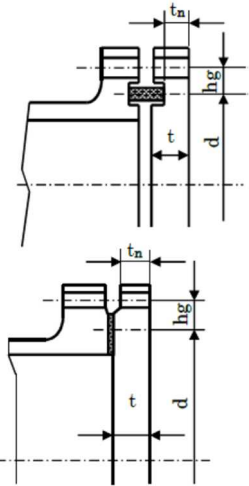


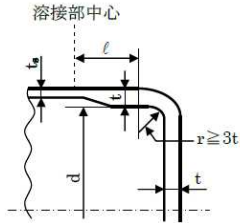
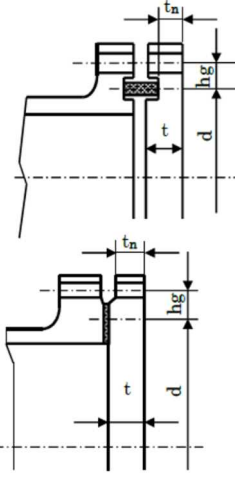
| No. | 頁       | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|---------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                                | <p>3. クラス3容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p>  <p>→ 「<br/>[備考]<br/>(略)</p> <p>3. クラス3容器であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p> |    |
| 133 | I-4-180 | PVE-1110 適用範囲                                  | <p>・規定の表現の見直し<br/>「PVE は、クラスMC容器の材料、設計、製造および検査について適用する。溶接を含めた製作、溶接部の検査については、溶接規格を参照すること。」<br/>→「PVE は、クラスMC容器の材料、設計、製造及び検査について適用する。溶接を含めた製作、溶接部の検査については、溶接規格を参照しなければならない。」</p>                                                                                                                                                   | ①  |
| 134 | I-4-180 | PVE-1200 クラスMC容器の材料及び構造の特例、適用除外                | <p>・コンクリート製原子炉格納容器について適用除外とする項番号と規定を削除<br/>「<u>PVE-1220 適用除外</u><br/><u>コンクリート製原子炉格納容器のうち、コンクリート製原子炉格納容器規格（JSME SNE1-2003）の適用を受けるものについては、PVE-2000 から PVE-3800 までの規定は、適用しない。</u>」<br/>→「(なし)」</p>                                                                                                                                 | ③  |
| 135 | I-4-182 | PVE-2331 ボルト材以外で厚さが 63mm 以下の材料<br>PVE-2331.2 衡 | <p>・規定の表現の見直し<br/>「容器の最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験を行い、次の(1)、(2)のいずれかを満足すること。」<br/>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値および最小値が表 PVE-2331. 2-1 で定める判定基準を満足すること。<br/>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上であること。(略)</p>                                                                                                                             | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|---------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | 撃試験                        | <p>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値および最小値が表 PVE-2331. 2-2 で定める判定基準を満足すること。<u>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上であること。</u></p> <p>→「容器の最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験を行い、次の(1)、(2)のいずれかを満足しなければならない。</p> <p>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が表 PVE-2331. 2-1 で定める判定基準を満足しなければならない。<u>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上であること。</u>(略)</p> <p>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が表 PVE-2331. 2-2 で定める判定基準を満足しなければならない。<u>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上であること。</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 136 | I-4-183 | PVE-2332 再試験(2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PVE-2331 を満足しない場合で、次の(1)および(2)、または、(1)および(3)に該当するときは、最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を 2 個の試験片について再度行い、2 個の試験片の値が PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足すること。</p> <p>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値または吸収エネルギーの平均値が、PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足すること。</p> <p>(2) PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足しない試験片が 1 個であり、かつ、当該 1 個試験片が次の a. または b. のいずれかを満足すること。</p> <p>a. 横膨出量の場合は、表 PVE-2332-1 を満足すること。</p> <p>b. 吸収エネルギーの場合は、表 PVE-2332-2 を満足すること。</p> <p>(3) 平均値の判定基準を満足しない試験片の個数が 2 個の場合、当該 2 個の試験片が PVE-2331 に定める最小値の判定基準を満足すること。」</p> <p>→「PVE-2331 を満足しない場合で、次の(1)及び(2)、又は、(1)及び(3)に該当するときは、最低使用温度以下の温度で GTM-3200 に従って衝撃試験を 2 個の試験片について再度行い、2 個の試験片の値が PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足しなければならない。</p> <p>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値又は吸収エネルギーの平均値が、PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足しなければならない。</p> <p>(2) PVE-2331 で定める 3 個の平均の判定基準を満足しない試験片が 1 個であり、かつ、当該 1 個試験片が次の a. 又は b. のいずれかを満足しなければならない。</p> <p>a. 横膨出量の場合は、表 PVE-2332-1 を満足しなければならない。</p> <p>b. 吸収エネルギーの場合は、表 PVE-2332-2 を満足しなければならない。</p> <p>(3) 平均値の判定基準を満足しない試験片の個数が 2 個の場合、当該 2 個の試験片が PVE-2331 に定める最</p> | ①  |

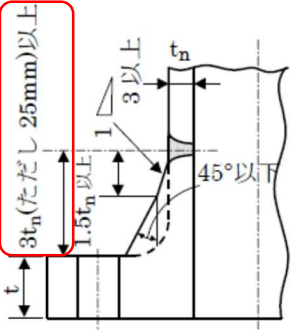
| No. | 頁       | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|---------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                       | 小値の判定基準を満足 <u>しなければならない。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 137 | I-4-184 | PVE-2333 ボルト材及びボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「ボルト材およびボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の場合は、容器の最低使用温度より 17℃低い温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験または GTM-3300 に規定する落重試験を行ったとき、PVE-2333. 1 から PVE-2333. 2 のいずれかを満足すること。」</p> <p>→「ボルト材及びボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の場合は、容器の最低使用温度より 17℃低い温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験又は GTM-3300 に規定する落重試験を行ったとき、PVE-2333. 1 から PVE-2333. 2 のいずれかを満足<u>しなければならない。</u>」</p> | ①  |
| 138 | I-4-185 | PVE-2334 再試験                          | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PVE-2333 を満足しない場合は、容器の最低使用温度より 17℃低い温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験を 6 個又は GTM-3300 に規定する落重試験を 4 個の試験片について再度行い、当該試験片が PVE-2333 に定める判定基準を満足すること。」</p> <p>→「PVE-2333 を満足しない場合は、容器の最低使用温度より 17℃低い温度以下の温度で GTM-3200 に規定する衝撃試験を 6 個又は GTM-3300 に規定する落重試験を 4 個の試験片について再度行い、当該試験片が PVE-2333 に定める判定基準を満足<u>しなければならない。</u>」</p>               | ①  |
| 139 | I-4-196 | PVE-3260 穴を設ける場合の規定                   | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(1) PVB-3140 の規定に準じて疲労解析が不要の場合は、穴を補強<u>すること。</u></p> <p>(2) (1) の場合以外の場合は、穴を補強し、かつ、穴の周辺部について以下を満足<u>すること。</u></p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1) PVB-3140 の規定に準じて疲労解析が不要の場合は、穴を補強<u>する。</u></p> <p>(2) (1) の場合以外の場合は、穴を補強し、かつ、穴の周辺部について以下を満足<u>しなければならない。</u></p> <p>(略)」</p>                                        | ①  |
| 140 | I-4-200 | PVE-3282 隣接した穴の場合の規定                  | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PVE-3281 において 2 以上の穴が接近しているため PVE-3281 (1) の補強に有効な範囲が重なりあう場合は次による<u>こと。</u></p> <p>(略)」</p> <p>→「PVE-3281 において 2 以上の穴が接近しているため PVE-3281 (1) の補強に有効な範囲が重なりあう場合</p>                                                                                                                                                                | ①  |

| No.   | 頁                                                     | 規定番号                                                                                                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類    |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                       |                                                                                                                           | は次による。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |
| 141   | I -4-209                                              | PVE-3293 外圧を受ける容器の胴に強め輪を設ける場合の規定(5)                                                                                       | ・規定の表現の見直し<br>「(5) 強め輪の接合は、次によること。<br>a. 容器の全周に沿って完全に連続するようにすること。<br>b. 強め輪の端部の継手部は、強め輪に必要な慣性モーメントを有 <u>すること。</u> 」<br>→「(5) 強め輪の接合は、次によらなければならない。<br>a. 容器の全周に沿って完全に連続するように <u>する。</u><br>b. 強め輪の端部の継手部は、強め輪に必要な慣性モーメントを有 <u>する。</u> 」                                                                                                                                              | ①     |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |
| 142   | I -4-209                                              | PVE-3310 容器の鏡板の形状(1)                                                                                                      | ・規定の表現の見直し<br>PVE-3310 容器の鏡板の形状<br>「(1) さら形で、次に適合するもの<br>a. 外径が中央部における内面の半径以上 <u>であること。</u><br>b. すみの丸みの内半径が厚さの 3 倍以上であり、かつ、外径の 0.06 倍（50mm 未満の場合は、50mm）以上 <u>であること。</u> 」<br>→「(1) さら形で、次に適合するもの<br>a. 外径が中央部における内面の半径以上 <u>である。</u><br>b. すみの丸みの内半径が厚さの 3 倍以上であり、かつ、外径の 0.06 倍（50mm 未満の場合は、50mm）以上 <u>である。</u> 」                                                                   | ①     |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |
| 143   | I -4-214                                              | PVE-3410 平板の厚さの規定<br>表 PVE-3410-1 K の値                                                                                    | ・「～すること」を「～する」に、「全圧力」を「圧力による力」に変更<br>「表 PVE-3410-1 K の値 (2/4) (4/4)<br><table><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr><tr><td>(e)</td><td>平板が胴又は管と一体又は突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径が平板のフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合</td><td>0.17<br/>ただし、t から <math>t_s</math> へ移行するテーパは 1 対 4 又はそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。<br/><br/>(1) フランジの長さ <math>\ell</math> が次に適合すること。</td></tr></table> | 取付け方法 |  | K の値 | (e) | 平板が胴又は管と一体又は突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径が平板のフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合 | 0.17<br>ただし、t から $t_s$ へ移行するテーパは 1 対 4 又はそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。<br><br>(1) フランジの長さ $\ell$ が次に適合すること。 | ① |
| 取付け方法 |                                                       | K の値                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |
| (e)   | 平板が胴又は管と一体又は突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径が平板のフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合 | 0.17<br>ただし、t から $t_s$ へ移行するテーパは 1 対 4 又はそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。<br><br>(1) フランジの長さ $\ell$ が次に適合すること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |      |     |                                                       |                                                                                                                           |   |

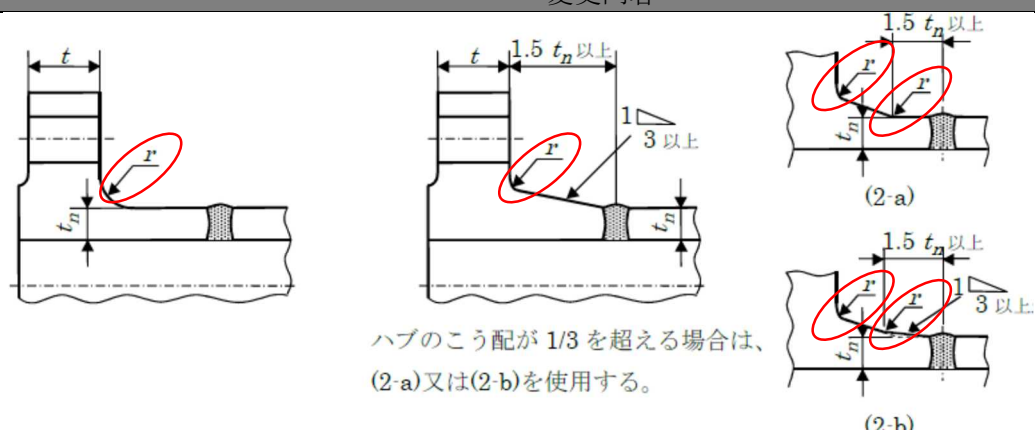
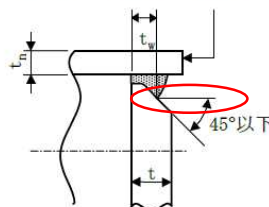
| No.                              | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                                                              |
|----------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                  |   |      | <div></div>          | <div><math display="block">\ell \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}</math><p>(2) 胴板の厚さ <math>t_s</math> が <math>2\sqrt{dt_s}</math> 以上の長さにわたって、次に適合すること。</p><math display="block">t_s \geq 1.12t\sqrt{1.1 - \ell / \sqrt{dt}}</math></div>                                                                                                                            |                                                                 |
|                                  |   |      | <div>(k)<br/></div> | <div>平板が胴又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用するとき。</div> <div><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}</math><p>F は、全体のボルトに作用する力 (N)<br/>h<sub>g</sub> は、ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1 / 2 (mm)<br/>W は、パッキン以外の外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する全圧力 (N)<br/>ただし、t<sub>n</sub> の厚さにあつては次式で求め値を K とする。</p><math display="block">\frac{1.0Fh_g}{Wd}</math></div> |                                                                 |
| 」                                |   |      |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| → 「表 PVE-3410-1 K の値 (2/4) (4/4) |   |      |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
|                                  |   |      | 取付け方法                                                                                                 | K の値                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |
|                                  |   |      | (e)                                                                                                   | 平板が胴又は管と一体又は突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径が平板のフランジ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.17<br>ただし、t から t <sub>s</sub> へ移行するテーパは 1 対 4 又はそれより緩かであり、かつ、 |

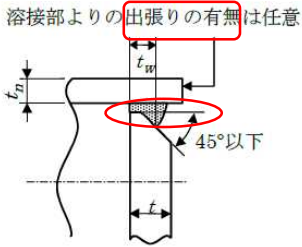
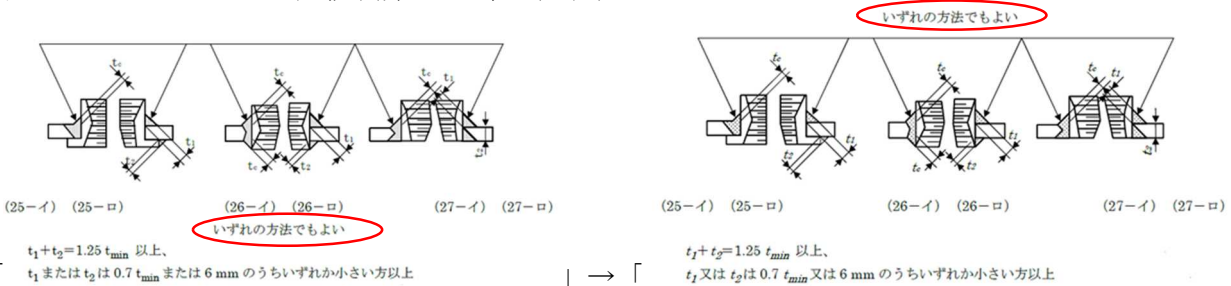
| No. | 頁       | 規定番号        | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |             |              | <p>の厚さの 3 倍以上の場合</p> <p>下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。</p> <p>(1) フランジの長さ <math>\ell</math> が次に適合する。</p> $\ell \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}$ <p>(2) 胴板の厚さ <math>t_s</math> が <math>2\sqrt{dt_s}</math> 以上の長さにわたって、次に適合する。</p> $t_s \geq 1.12t\sqrt{1.1 - \ell/\sqrt{dt}}$                                     |    |
|     |         |             | <p>(k)</p>  | <p>平板が胴又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用するとき。</p> $0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}$ <p>F は、全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p><math>h_g</math> は、ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1 / 2 (mm)</p> <p>W は、パッキン以外の外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N)</p> <p>ただし、<math>t_n</math> の厚さにあつては次式で求め結み K とする。</p> $\frac{1.0Fh_g}{Wd}$ |    |
| 144 | I-4-221 | PVE-3710 フラ | ・引用する規格 JIS B 2220「鋼製管フランジ」の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239「鋳鉄製管フラン                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ②  |

| No. | 頁       | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|---------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | ンジの規格                    | <p>ジ」の年版を 2004 から 2013 に変更</p> <p>「フランジ (PVE-3510 のフランジを除く) は、日本工業規格 JIS B 2220 (2004)「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) または JIS B 2239 (2004)「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの、または別表 2-1 もしくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。ただし、JIS B 2220 (2004)「鋼製管フランジ」については、PVE-4210 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>なお、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。」</p> <p>→「フランジ (PVE-3510 のフランジを除く) は、日本産業規格 JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) 又は JIS B 2239 (2013)「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの、又は別表 2-1 もしくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。ただし、JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」については、PVE-4210 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>なお、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。」</p> |    |
| 145 | I-4-222 | PVE-3722 容器のフランジの厚さの規定 3 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PVE-3510 の図 PVE-3510-1 (b)に示す形のフランジの場合は、(1)から(2)によること。(略)」</p> <p>→「PVE-3510 の図 PVE-3510-1 (b)に示す形のフランジの場合は、(1)から(2)による。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |
| 146 | I-4-222 | PVE-3723 容器のフランジの厚さの規定 4 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PVE-3510 の図 PVE-3510-1 (c)に示す形のフランジの場合は、(1)から(2)によること。(略)」</p> <p>→「PVE-3510 の図 PVE-3510-1 (c)に示す形のフランジの場合は、(1)から(2)による。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |
| 147 | I-4-227 | PVE-4213 継手区分 C          | <p>・継手区分 C の溶接部として図 PVE-4213-1 (1)を追加し、以降図番号を繰り下げ</p> <p>「クラスMC 容器の継手区分 C の溶接部は、図 PVE-4213-1 または図 PVE-4213-2 に示す構造とする。(図 PVE-4213-1 の(7)による場合は、差し込まれる部分の外径が 61mm 以下のものに限る)」</p> <p>→「クラスMC 容器の継手区分 C の溶接部は、図 PVE-4213-1 又は図 PVE-4213-2 に示す構造とする。(図 PVE-4213-1 の(8)による場合は、差し込まれる部分の外径が 61mm 以下のものに限る)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ③  |
| 148 | I-4-228 | PVE-4220 クラスMC 容器の溶接部    | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>PVE-4220 クラスMC 容器の溶接部</p> <p>「クラスMC 容器の溶接部は、溶接規格 N-2050 に適合すること。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類          |
|-----|---------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |         |                                  | →「クラスMC容器の溶接部は、溶接規格 N-2050 に適合しなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| 149 | I-4-228 | PVE-4230 溶接後熱処理                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>「溶接後熱処理は、溶接規格 N-2090 に適合すること。」</li> <li>→「溶接後熱処理は、溶接規格 N-2090 に適合しなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | ①           |
| 150 | I-4-229 | 図 PVE-4213-1<br>クラスMC容器 継手区分Cの構造 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・継手区分Cの溶接部として図 PVD-4112-1 (1) を一体型フランジのハブの勾配有無で(1)、(2)に分け、溶接部の勾配有無で(2-a)と(2-b)に区分、以降図番号を繰り下げ</li> <li>・一体型フランジのハブの勾配が 1/3 より大きい部分がある場合のハブ長さ「<math>3t_n</math> (ただし 25mm 以上)」を削除</li> <li>・備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み <math>r</math> 寸法規定を追加</li> </ul>  <p>(1)</p> <p>「備考」(略)」</p> | ③<br>③<br>③ |

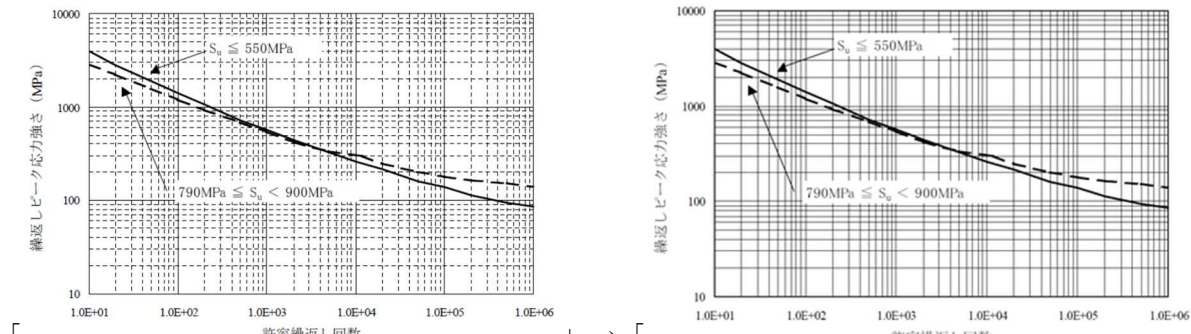


| No. | 頁       | 規定番号                                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|-----|---------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                                                    |  <p>ハブのこう配が 1/3 を超える場合は、(2-a)又は(2-b)を使用する。</p> <p>→ 「 (1) (2) 」</p> <p>〔備考〕 <math>r</math> : すみの丸み (mm)。0.25tn 又は 4.5mm のうちいずれか大きい方以上 (略) 」</p>                                                                                                                                            |        |
| 151 | I-4-233 | 図 PVE-4213-2<br>クラスMC容器 継手区分C<br>の構造(その2)<br>(2/3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・取付け方法(i)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更</li> <li>・溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に、備考の「裏あて金」を「裏当て金」に変更</li> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「 溶接部よりの出張りは任意</p>  <p>(8)</p> <p>〔備考〕 1. (略)</p> <p>2. 片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接又は溶け込み不良がなく十分な裏波が得られる溶</p> | ③<br>① |

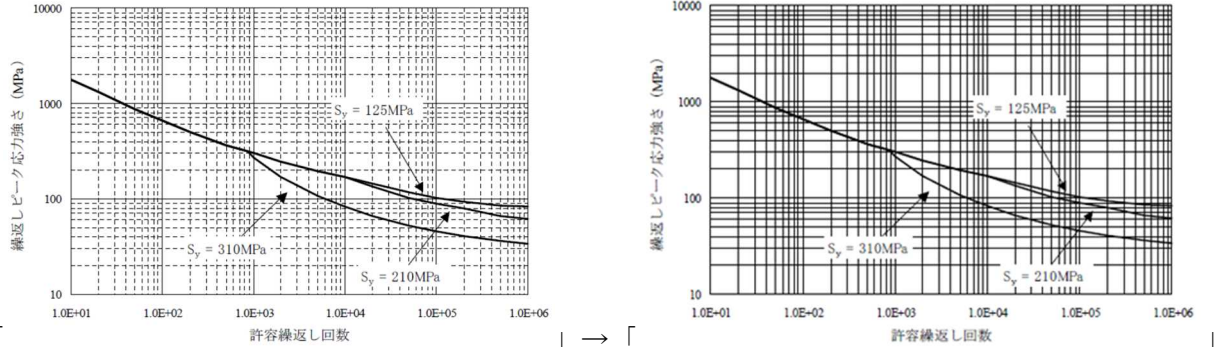
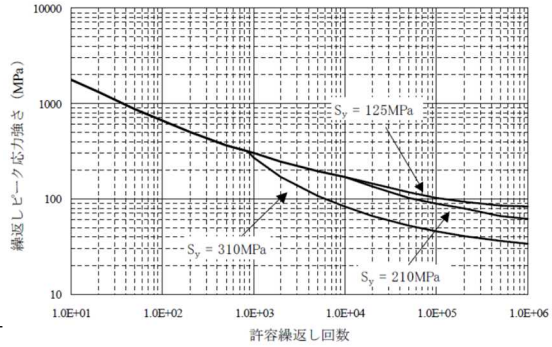
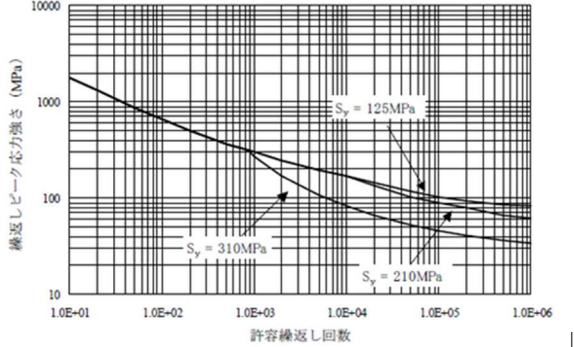
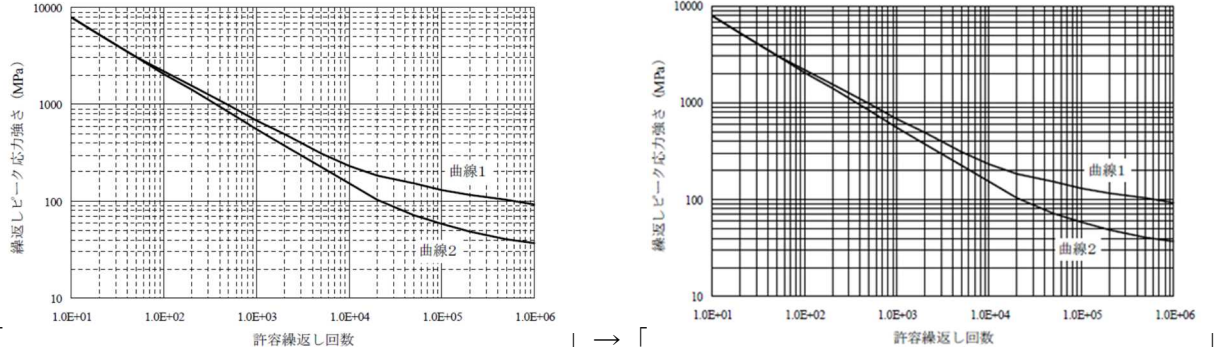
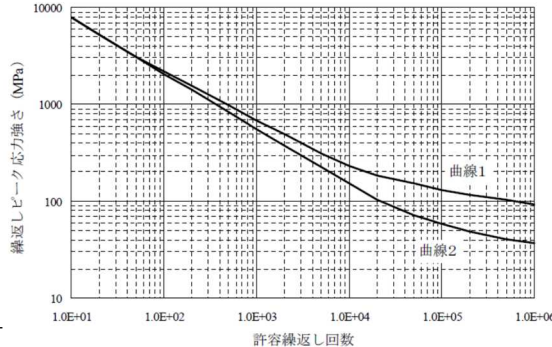
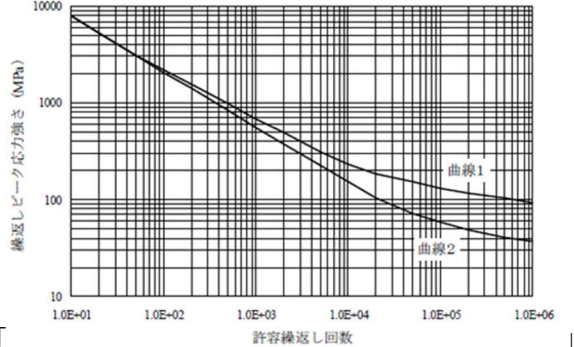
| No. | 頁       | 規定番号                                                                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                                                                                         | <p>接によって行うこと。」<br/>→ 「</p> <p>溶接部よりの出張りの有無は任意</p>  <p>(8)</p> <p>〔備考〕 1. (略)<br/>2. 片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接又は溶け込み不良がなく十分な裏波が得られる溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                                    |    |
| 152 | I-4-239 | 図 PVE-4214-1<br>クラスMC容<br>器 継手区分D<br>の構造 (5/8)<br>(25-イ)、(25-ロ)、<br>(26-イ)、<br>(26-ロ)、(27-イ)、<br>(27-ロ) | <p>・図 PVE-4214-1 における記載場所の適正化 (誤記)</p>  <p>「<br/> <math>t_1 + t_2 = 1.25 t_{min}</math> 以上、<br/> <math>t_1</math> または <math>t_2</math> は <math>0.7 t_{min}</math> または 6 mm のうちいずれか小さい方以上<br/> 」 → 「<br/> <math>t_1 + t_2 = 1.25 t_{min}</math> 以上、<br/> <math>t_1</math> または <math>t_2</math> は <math>0.7 t_{min}</math> または 6 mm のうちいずれか小さい方以上<br/> 」</p> | ①  |
| 153 | I-4-242 | 図 PVE-4214-1<br>クラスMC容<br>器 継手区分D<br>の構造 (2012年<br>版正誤表を含<br>む) 備考3.                                    | <p>・裏あて金」を「裏当て金」に変更</p> <p>「3. 片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）又は溶け込み不良がなく十分な裏波が得られる溶接によって行うこと。」<br/>→ 「3. 片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）又は溶け込み不良がなく十分な裏波が得られる溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                                          | ①  |
| 154 | I-4-247 | 添付 4-1<br>RTNDT 要求値の                                                                                    | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「<math>K_{Iapp}</math> は式 添付 4-1-1 <u>により</u>求めること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①  |

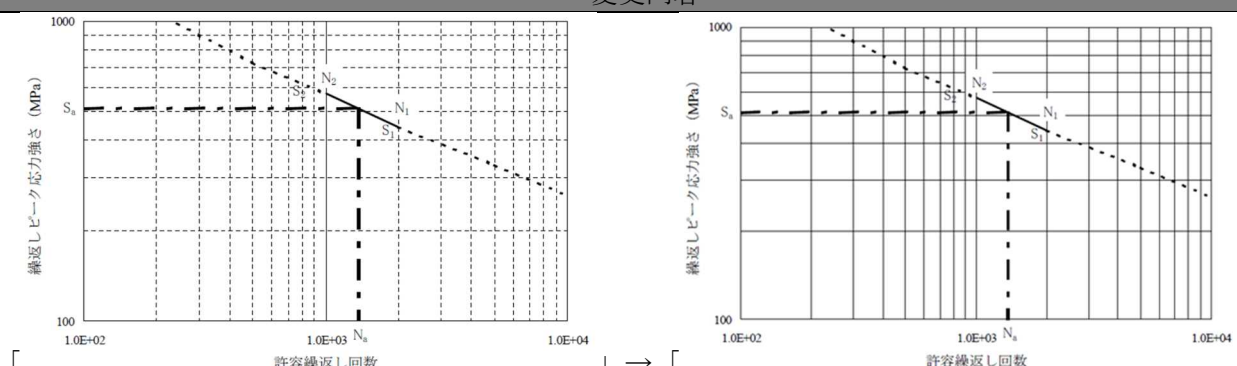
| No. | 頁       | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|---------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         | 決定方法<br>3.1.2 $K_{Iapp}$ の<br>計算方法             | (略)<br>ここで、 $K_{Ip}$ 、 $K_{Iq}$ は、供用状態 A および B に対して、部位、作用応力および仮想欠陥形状の条件に合わせて添付 4-A <u>により</u> 計算する。(略)」<br>→「 $K_{Iapp}$ は式 添付 4-1-1 <u>によって</u> 求めること。<br>(略)<br>ここで、 $K_{Ip}$ 、 $K_{Iq}$ は、供用状態 A 及び B に対して、部位、作用応力及び仮想欠陥形状の条件に合わせて添付 4-A <u>によって</u> 計算する。(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 155 | I-4-247 | 添付 4-1<br>3.2.2 $RT_{NDT}$ 要求<br>値の決定方<br>法(4) | ・規定の表現の見直し<br>・引用する規格に「原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2013 年追補版]」を追加し、2007 年版、2010 年追版及び 2013 年追補版を選択可能な記載に変更<br>「(4) 原子炉施設に属する容器であって、1MeV 以上の中性子の照射を受けてその材料が劣化するおそれのある部材について $RT_{NDT}$ 要求値を算出する場合、日本電気協会電気技術規程 JEAC4201-2007「 <u>原子炉構造材の監視試験方法</u> 」(2010 年追補版を含む。)により中性子照射脆化を考慮すること。」<br>→「(4) 原子炉施設に属する容器であって、1MeV 以上の中性子の照射を受けてその材料が劣化するおそれのある部材について $RT_{NDT}$ 要求値を算出する場合、日本電気協会電気技術規程「 <u>原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007)</u> 」、「 <u>原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2010 年追補版]</u> 」及び「 <u>原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2013 年追補版]</u> 」によって中性子照射脆化を考慮すること。」 | ①<br>② |
| 156 | I-4-248 | 添付 4-1<br>4. 燃料装荷後<br>の非延性破壊<br>防止評価           | ・引用規格を JEAC4206-2007「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」FB-4100 から JEAC4206-2016「原子炉圧力容器に対する破壊靱性の確認試験方法」RF-4110 に変更<br>4. 燃料装荷後の非延性破壊防止評価<br>「原子炉圧力容器の燃料装荷後の非延性破壊防止評価は、 <u>JEAC4206-2007「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」FB-4100 に従うこと。その際、附属書 A にあつては A-3220 を使用すること。」</u><br>→「原子炉圧力容器の燃料装荷後の非延性破壊防止評価は、 <u>JEAC4206-2016「原子炉圧力容器に対する破壊靱性の確認試験方法」RF-4110 に従うこと。」</u>                                                                                                                                                                                                               | ②      |
| 157 | I-4-249 | 添付 4-2 設計<br>疲労線図<br>1. 適用                     | ・「以下の～」を「次の～」に変更<br>「本添付は、 <u>以下の</u> 材料の設計に用いる設計疲労線図を規定する。」<br>→「本添付は、 <u>次の</u> 材料の設計に用いる設計疲労線図を規定する。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①      |
| 158 | I-4-249 | 添付 4-2<br>3. 各材料の設                             | ・規定の表現の見直し<br>3.1 炭素鋼、低合金鋼及び高張力鋼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①      |

| No. | 頁       | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | 計疲労線図<br>3.1 炭素鋼、低合金鋼及び高張力鋼           | 「炭素鋼、低合金鋼および高張力鋼の設計疲労線図を図 添付 4-2-1 に示す。本設計疲労線図を用いるときは <u>以下</u> のように用いる。<br>(1) 材料の Su が、550MPa を超え、790MPa 未満の場合にあつては、比例法 <u>により</u> 算出すること。<br>(略)」<br>→「炭素鋼、低合金鋼及び高張力鋼の設計疲労線図を図 添付 4-2-1 に示す。本設計疲労線図を用いるときは <u>次</u> のように用いる。<br>(1) 材料の Su が、550MPa を超え、790MPa 未満の場合にあつては、比例法 <u>によって</u> 算出すること。<br>(略)」                                  |    |
| 159 | I-4-249 | 添付 4-2<br>3.2 オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金 | ・規定の表現の見直し<br>「オーステナイト系ステンレス鋼および高ニッケル合金の設計疲労線図を図 添付 4-2-2(1)に示す。S <sub>0</sub> が 194MPa 以下の場合の曲線 A、B、C の使い分けは図 添付 4-2-2(2)による。本設計疲労線図を用いるときは <u>以下</u> のように用いる。<br>(略)」<br>→「オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金の設計疲労線図を図 添付 4-2-2(1)に示す。S <sub>0</sub> が 194 MPa 以下の場合の曲線 A、B、C の使い分けは図 添付 4-2-2(2)による。本設計疲労線図を用いるときは <u>次</u> のように用いる。<br>(略)」          | ①  |
| 160 | I-4-250 | 添付 4-2<br>3.3 ニッケル銅合金                 | ・規定の表現の見直し<br>「ニッケル銅合金の設計疲労線図を図 添付 4-2-3 に示す。本設計疲労線図を用いるときは <u>以下</u> のように用いる。<br>(略)<br>(2) 材料の S <sub>y</sub> が、図 添付 4-2-3 に示す中間にある場合にあつては、比例法 <u>により</u> 算出すること。<br>(略)」<br>→「ニッケル銅合金の設計疲労線図を図 添付 4-2-3 に示す。本設計疲労線図を用いるときは <u>次</u> のように用いる。<br>(略)<br>(2) 材料の S <sub>y</sub> が、図 添付 4-2-3 に示す中間にある場合にあつては、比例法 <u>によって</u> 算出すること。<br>(略)」 | ①  |
| 161 | I-4-250 | 添付 4-2<br>3.4 高張力ボルト                  | ・「以下の～」を「次の～」に変更<br>「高張力ボルトの設計疲労線図を図 添付 4-2-4 に示す。本設計疲労線図を用いるときは <u>以下</u> のように用                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|---------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | ト                                                      | いる。<br>(略)」<br>→「高張力ボルトの設計疲労線図を図 添付 4-2-4 に示す。本設計疲労線図を用いるときは次のように用いる。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| 162 | I-4-256 | 添付 4-2<br>図 添付 4-2-1<br>炭素鋼、低合金鋼及び高張力鋼の設計疲労線図          | <p>・図の目盛補助線を破線から実線に変更</p>  <p>「<br/>繰返しピーク応力強度 (MPa)<br/>10000<br/>1000<br/>100<br/>10<br/>1.0E+01 1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04 1.0E+05 1.0E+06<br/>許容繰返し回数<br/>」 → 「<br/>繰返しピーク応力強度 (MPa)<br/>10000<br/>1000<br/>100<br/>10<br/>1.0E+01 1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04 1.0E+05 1.0E+06<br/>許容繰返し回数<br/>」</p> | ①  |
| 163 | I-4-257 | 添付 4-2<br>図 添付 4-2-2(1) オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金の設計疲労線図 | <p>・図の目盛補助線を破線から実線に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                     | 分類 |
|-----|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                        | <div> <p>(繰返しピーク応力強さが194MPaを超える場合)</p> </div> <div> <p>(繰返しピーク応力強さが194 MPa以下の場合)</p> </div> <p>「 → 「</p> |    |
| 164 | I-4-259 | 添付 4-2<br>図 添付 4-2-3<br>ニッケル銅合金の設計疲労線図 | <ul style="list-style-type: none"> <li>図の目盛補助線を破線から実線に変更</li> </ul>                                      | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                               |  <p>「」 → 「」</p>                                                                        |    |
| 165 | I-4-259 | 添付 4-2<br>図 添付 4-2-4<br>高張力ボルト<br>の設計疲労線<br>図 | <ul style="list-style-type: none"> <li>図の目盛補助線を破線から実線に変更</li> </ul>  <p>「」 → 「」</p> | ①  |
| 166 | I-4-260 | 添付 4-2<br>図 添付 4-2-5<br>補間方法                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>図の目盛補助線を破線から実線に変更</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類          |
|-----|---------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |         |                                        |  <p>「<br/>縦返ししピーク応力強さ (MPa)<br/>1000<br/>100<br/>1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04<br/>許容繰返し回数<br/>」 → 「<br/>縦返ししピーク応力強さ (MPa)<br/>1000<br/>100<br/>1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04<br/>許容繰返し回数<br/>」</p> |             |
| 167 | I-4-261 | 添付 4-A<br>2. 記号(2012 年<br>版正誤表を含<br>む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>記載の適正化 (「表わす」 → 「表す」)</li> <li>「(略)</li> <li><math>A_0 \sim 7</math> : 作用分布応力を <u>表わす</u> 係数<br/>(略)」</li> <li>→ 「(略)</li> <li><math>A_0 \sim 7</math> : 作用分布応力を <u>表す</u> 係数<br/>(略)」</li> </ul>                                  | ④           |
| 168 | I-4-263 | 添付 4-A<br>図 添付 4-A-2<br>Mt と厚さの関<br>係  | <ul style="list-style-type: none"> <li>図中の <math>K_H</math> を <math>K_{It}</math> に変更</li> <li>図中(備考)の縦弾性係数の値を <math>E = 2.0 \times 10^5 \text{ N/mm}^2</math> から <math>E = 2.01 \times 10^5 \text{ MPa}</math> に変更</li> <li>図中の曲線を変更</li> </ul>                          | ④<br>④<br>④ |

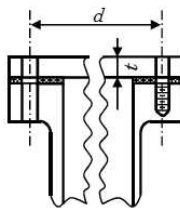
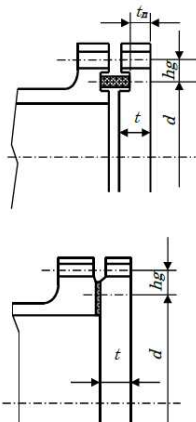
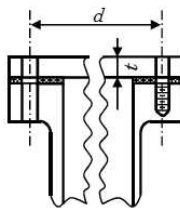
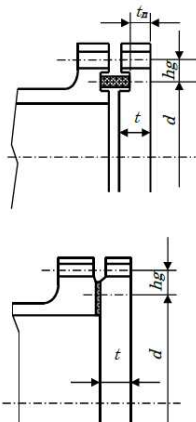
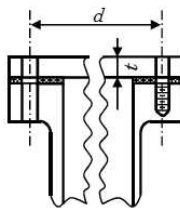
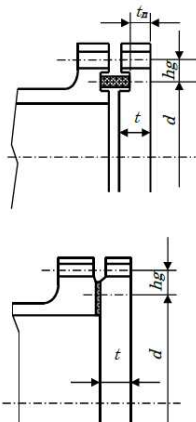


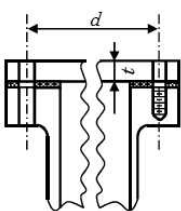
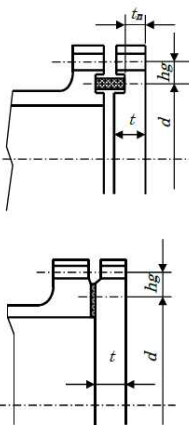
| No. | 頁       | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|---------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                       | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p> <math>K_H = \frac{M_t \times \Delta T_w}{T}</math><br/> <math>T</math>: 厚さ方向温度差 (°C)<br/> <math>K_H</math>: 応力拡大係数 (MPa√m) </p> <p> (備考)<br/> 上記の曲線は、<math>\alpha = 1.26 \times 10^{-5} \text{ mm/mm} \cdot ^\circ\text{C}</math>、<math>E = 2.0 \times 10^5 \text{ N/mm}^2</math>、<math>\nu = 0.3</math> に対するものである。 </p> <p>図 添付 4-A-2 <math>M_t</math> と厚さの関係</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p> <math>K_H = \frac{M_t \times \Delta T_w}{\Delta T}</math><br/> <math>\Delta T</math>: 厚さ方向温度差 (°C)<br/> <math>K_H</math>: 応力拡大係数 (MPa√m) </p> <p> (備考)<br/> 上記の曲線は、<math>\alpha = 1.26 \times 10^{-5} \text{ mm/mm} \cdot ^\circ\text{C}</math>、<math>E = 2.01 \times 10^5 \text{ MPa}</math>、<math>\nu = 0.3</math> に対するものである。 </p> <p>図 添付 4-A-2 <math>M_t</math> と厚さの関係</p> </div> </div> |    |
| 169 | I-4-264 | 3.2.1 仮想欠陥の定義 (図添付 4-A-4 仮想欠陥の定義 (1)) | <p>・ 寸法 <math>\ell</math> の表示位置を寸法線の右側から左側に移動させ原点 <math>o</math> の表示位置と分離</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ④  |
| 170 | I-4-267 | 3.4.3 計算方法                            | <p>・ Raju and Newman の解での最深点における (添付 4-A-18) 式中の係数 4.595 を 1.464 に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ④  |

| No.     | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|---------|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         |        | (添付 4-A-18) 式          | $f_t^A = \frac{1}{(1 + 4.595(a/\ell)^{1.65})^{0.5}} \left[ 1.13 - 0.18a/\ell + \left( -0.54 + \frac{0.89}{0.2 + 2a/\ell} \right) (a/t)^2 + \left( 0.5 - \frac{1}{0.65 + 2a/\ell} + 14(1 - 2a/\ell)^{24} \right) (a/t)^4 \right]$ <p>「</p> $f_t^A = \frac{1}{(1 + 1.464(2a/\ell)^{1.65})^{0.5}} \left[ 1.13 - 0.18a/\ell + \left( -0.54 + \frac{0.89}{0.2 + 2a/\ell} \right) (a/t)^2 + \left( 0.5 - \frac{1}{0.65 + 2a/\ell} + 14(1 - 2a/\ell)^{24} \right) (a/t)^4 \right]$ <p>→ 「</p> <p style="text-align: right;">(添付 4-A-18) 」</p>                                                                                                    |    |
| 第 5 章 管 |        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| 171     | I -5-2 | PPA-3200 配管の解析における記号   | <p>・記号間の読点を「及び」に変更し、線膨張係数の単位を (mm/mm℃) から (1/℃) に変更</p> <p>「<u>Ta</u>、<u>Tb</u> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点または材質を異にする点を境とするそれぞれの側における平均温度 (℃)</p> <p><u>Z</u> : 管の断面係数 (mm<sup>3</sup>)</p> <p><u>α</u> : 室温における線膨張係数 (mm/mm℃)</p> <p><u>α a</u>、<u>α b</u> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点または材質を異にする点を境とするそれぞれの側における室温における線膨張係数 (mm/mm℃)」</p> <p>→ 「<u>Ta</u> 及び <u>Tb</u> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における平均温度 (℃)</p> <p><u>Z</u> : 管の断面係数 (mm<sup>3</sup>)</p> <p><u>α</u> : 室温における線膨張係数 (1/℃)</p> <p><u>α a</u> 及び <u>α b</u> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における室温における線膨張係数 (1/℃)」</p> | ①  |
| 172     | I -5-2 | PPA-4100 許容応力に対する特別な要求 | <p>・材料に関する規格の引用年版を削除 (JIS G 4051 (2009) 「機械構造用炭素鋼鋼材」 → JIS G 4051 「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4053 (2008) 「機械構造用合金鋼鋼材」 → JIS G 4053 「機械構造用合金鋼鋼材」)</p> <p>「日本工業規格 <u>JIS G 4051 (2009)</u> 「機械構造用炭素鋼鋼材」 および <u>JIS G 4053 (2008)</u> 「機械構造用合金鋼鋼材」 については、材料規格 Part 3 第 1 章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ②  |

| No.       | 頁                                      | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類   |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|------|-----------|----------------------------------------|-----|--------------------------|------------|--------------------------|---------|---------|-------------------|-----------------|------|-----|-------|------|-----------|----------------------------------------|-----|-------------------------|------------|-----------------------|---|
|           |                                        |                                   | →「PPA-4100 許容応力に対する特別な要求<br>日本産業規格 JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4052「焼入性を保証した構造用鋼鋼材（H 鋼）」<br>及び JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」については、材料規格 Part 3 第 1 章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| 173       | I -5-3                                 | PPA-5000 応力<br>分類                 | ・一次局部膜応力の記号を「 $P_l$ 」から「 $P_L$ 」に変更<br>「(略)」<br>$P_l$ : GNR-2130 (7) で定義される一次局部膜応力<br>(略)」<br>→「(略)」<br>$P_L$ : GNR-2130 (7) で定義される一次局部膜応力<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①    |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| 174       | I -5-4                                 | 表 PPA-5000-1<br>応力分類(変更<br>部のみ記載) | ・一次局部膜応力の記号を「 $P_l$ 」から「 $P_L$ 」に変更<br>「 <table><tr><th>配管要素</th><th>位 置</th><th>荷重の種類</th><th>応力分類</th></tr><tr><td rowspan="2">直管又は継手部全般</td><td rowspan="2">直管又は継手部全般 (ティー<br/>及び管台の内側コーナー部<br/>を除く)</td><td>内 圧</td><td><math>P_m</math><br/><math>P_l</math> または <math>Q_F</math></td></tr><tr><td>自重を含む機械的荷重</td><td><math>P_b</math><br/><math>P_l</math> または <math>Q_F</math></td></tr><tr><td>ティー又は管台</td><td>内側コーナー部</td><td>内圧、機械的荷重又は熱<br/>膨張</td><td><math>P_l</math> または <math>Q_F</math></td></tr></table> 」<br>→「 <table><tr><th>配管要素</th><th>位 置</th><th>荷重の種類</th><th>応力分類</th></tr><tr><td rowspan="2">直管又は継手部全般</td><td rowspan="2">直管又は継手部全般 (ティー<br/>及び管台の内側コーナー部<br/>を除く)</td><td>内 圧</td><td><math>P_m</math><br/><math>P_L</math> 又は <math>Q_F</math></td></tr><tr><td>自重を含む機械的荷重</td><td><math>P_b</math><br/><math>P_L</math> 又は <math>Q</math></td></tr></table> 」 | 配管要素 | 位 置 | 荷重の種類 | 応力分類 | 直管又は継手部全般 | 直管又は継手部全般 (ティー<br>及び管台の内側コーナー部<br>を除く) | 内 圧 | $P_m$<br>$P_l$ または $Q_F$ | 自重を含む機械的荷重 | $P_b$<br>$P_l$ または $Q_F$ | ティー又は管台 | 内側コーナー部 | 内圧、機械的荷重又は熱<br>膨張 | $P_l$ または $Q_F$ | 配管要素 | 位 置 | 荷重の種類 | 応力分類 | 直管又は継手部全般 | 直管又は継手部全般 (ティー<br>及び管台の内側コーナー部<br>を除く) | 内 圧 | $P_m$<br>$P_L$ 又は $Q_F$ | 自重を含む機械的荷重 | $P_b$<br>$P_L$ 又は $Q$ | ① |
| 配管要素      | 位 置                                    | 荷重の種類                             | 応力分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| 直管又は継手部全般 | 直管又は継手部全般 (ティー<br>及び管台の内側コーナー部<br>を除く) | 内 圧                               | $P_m$<br>$P_l$ または $Q_F$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
|           |                                        | 自重を含む機械的荷重                        | $P_b$<br>$P_l$ または $Q_F$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| ティー又は管台   | 内側コーナー部                                | 内圧、機械的荷重又は熱<br>膨張                 | $P_l$ または $Q_F$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| 配管要素      | 位 置                                    | 荷重の種類                             | 応力分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
| 直管又は継手部全般 | 直管又は継手部全般 (ティー<br>及び管台の内側コーナー部<br>を除く) | 内 圧                               | $P_m$<br>$P_L$ 又は $Q_F$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |
|           |                                        | 自重を含む機械的荷重                        | $P_b$<br>$P_L$ 又は $Q$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |     |       |      |           |                                        |     |                          |            |                          |         |         |                   |                 |      |     |       |      |           |                                        |     |                         |            |                       |   |

| No. | 頁      | 規定番号                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |               |              | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|--------------|----|
|     |        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |               | F            |    |
|     |        |                                     | ティー又は管台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 内側コーナー部 | 内圧、機械的荷重又は熱膨張 | PL 又は Q<br>F |    |
|     |        |                                     | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |               |              |    |
| 175 | I -5-6 | PPB-2330 破壊<br>靱性試験の方法<br>及び判定基準(3) | ・規定の表現の見直し<br>「(3) (1) 及び(2) に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333. 1 の関連温度の決定方法により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。」<br>→ 「(3) (1) 及び(2) に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333. 1 の関連温度の決定方法によって求めた関連温度が、管の最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。」                                                                                                                                                                                                  |         |               |              | ①  |
| 176 | I -5-8 | PPB-3411 直管                         | ・規定の表現の見直し<br>「(1) 内圧を受ける直管<br>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPB-1. 1 により計算した値及び(3) に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。<br>(略)<br>(2) 外圧を受ける直管<br>外圧を受ける直管の厚さは、式 PPB-1. 2 により計算した値及び(3) に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。<br>(略)」<br>→ 「(1) 内圧を受ける直管<br>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPB-1. 1 によって計算した値及び(3) に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。<br>(略)<br>(2) 外圧を受ける直管<br>外圧を受ける直管の厚さは、式 PPB-1. 2 によって計算した値及び(3) に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。<br>(略)」 |         |               |              | ①  |
| 177 | I -5-9 | PPB-3413 平板                         | ・規定の表現の見直し<br>「管の平板の厚さは、式 PPB-1. 3 により計算した値以上でなければならない。<br>(略)」<br>→ 「管の平板の厚さは、式 PPB-1. 3 によって計算した値以上でなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |               |              | ①  |

| No.                                                                                                   | 頁                                                                                                          | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類    |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|---|
|                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |
| 178                                                                                                   | I-5-10                                                                                                     | 表 PPB-3413-1<br>平板の取付け<br>方法による d<br>及び K<br>(1/2) (2/2)<br>(2012年版正誤<br>表を含む)                                                                                                                                                                                                        | <div>・「～により」を「～によって」に、「全圧力」を「圧力による力」に変更<br/>「</div> <table><thead><tr><th>取付け方法</th><th></th><th>K の値</th></tr></thead><tbody><tr><td><div>(a)<br/></div></td><td>平板が管またはフランジ部にボルト<br/>により固定される場合。<br/>(ただし、ボルトを締め付けることによ<br/>り平板に曲げモーメントが作用しな<br/>い場合に限る)</td><td>0.17</td></tr><tr><td><div>(f)<br/></div></td><td>平板が管又はフランジにボルトで<br/>締め付けられた場合であって、ボル<br/>トを締め付けることによって平板<br/>がさら形になる傾向を生じ、圧力が<br/>平板を取付けるフランジ側から平<br/>板に作用する場合。</td><td><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}</math><div>F: 全体のボルトに作用する力<br/>(N)<br/>h<sub>g</sub>: ボルトのピッチ円の直径と d<br/>との差の 2 分の 1 (mm)<br/>W: パッキンの外径または平板の<br/>接触面の外径内の面積に作用<br/>する全圧力 (N)<br/>ただし、t<sub>n</sub>の厚さを算出する場合は<br/>次式で求まる値を K の値とする。<br/><math display="block">\frac{1.0Fh_g}{Wd}</math></div></td></tr></tbody></table> <div>」<br/>→ 「</div> <table><thead><tr><th>取付け方法</th><th></th><th>K の値</th></tr></thead></table> | 取付け方法 |  | K の値 | <div>(a)<br/></div> | 平板が管またはフランジ部にボルト<br>により固定される場合。<br>(ただし、ボルトを締め付けることによ<br>り平板に曲げモーメントが作用しな<br>い場合に限る) | 0.17 | <div>(f)<br/></div> | 平板が管又はフランジにボルトで<br>締め付けられた場合であって、ボル<br>トを締め付けることによって平板<br>がさら形になる傾向を生じ、圧力が<br>平板を取付けるフランジ側から平<br>板に作用する場合。 | $0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}$ <div>F: 全体のボルトに作用する力<br/>(N)<br/>h<sub>g</sub>: ボルトのピッチ円の直径と d<br/>との差の 2 分の 1 (mm)<br/>W: パッキンの外径または平板の<br/>接触面の外径内の面積に作用<br/>する全圧力 (N)<br/>ただし、t<sub>n</sub>の厚さを算出する場合は<br/>次式で求まる値を K の値とする。<br/><math display="block">\frac{1.0Fh_g}{Wd}</math></div> | 取付け方法 |  | K の値 | ① |
| 取付け方法                                                                                                 |                                                                                                            | K の値                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |
| <div>(a)<br/></div>  | 平板が管またはフランジ部にボルト<br>により固定される場合。<br>(ただし、ボルトを締め付けることによ<br>り平板に曲げモーメントが作用しな<br>い場合に限る)                       | 0.17                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |
| <div>(f)<br/></div> | 平板が管又はフランジにボルトで<br>締め付けられた場合であって、ボル<br>トを締め付けることによって平板<br>がさら形になる傾向を生じ、圧力が<br>平板を取付けるフランジ側から平<br>板に作用する場合。 | $0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}$ <div>F: 全体のボルトに作用する力<br/>(N)<br/>h<sub>g</sub>: ボルトのピッチ円の直径と d<br/>との差の 2 分の 1 (mm)<br/>W: パッキンの外径または平板の<br/>接触面の外径内の面積に作用<br/>する全圧力 (N)<br/>ただし、t<sub>n</sub>の厚さを算出する場合は<br/>次式で求まる値を K の値とする。<br/><math display="block">\frac{1.0Fh_g}{Wd}</math></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |
| 取付け方法                                                                                                 |                                                                                                            | K の値                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |      |                                                                                                      |                                                                                      |      |                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |      |   |

| No. | 頁      | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |        |               | <div><div>(a)</div><div>(f)</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>平板が管またはフランジ部にボルトによって固定される場合。</p> <p>(ただし、ボルトを締め付けることによって平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る)</p> <p>平板が管又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p> | <p>0.17</p> <p><math>0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math></p> <p><math>F</math>: 全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p><math>hg</math>: ボルトのピッチ円の直径と <math>d</math> との差の 2 分の 1(mm)</p> <p><math>W</math>: パッキンの外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N)</p> <p>ただし、<math>t_n</math> の厚さを算出する場合は次式で求まる値を <math>K</math> の値とする。</p> <p><math>\frac{1.0Fhg}{Wd}</math></p> |  |
| 179 | I-5-11 | PPB-3414 フランジ | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」及び「次式」を式番号記載に変更</p> <p>・引用する規格 JIS B 2220「鋼製管フランジ」の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239「鋳鉄製管フランジ」の年版を 2004 から 2013 に変更</p> <p>「(1) 管のフランジは、a. または b. のいずれかに適合するものでなければならない。ただし、(2) の規定による場合は、この限りでない。</p> <p>a. 日本工業規格 <u>JIS B 2220(2004)</u>「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) または <u>JIS B 2239(2004)</u>「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの。ただし、<u>JIS B 2220(2004)</u>「鋼製管フランジ」については、PPB-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. 別表 2-1、2-2 に掲げるもの。</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手により接続する場合は、次の a. から c. に適合するものでなければならない。</p> |                                                                                                                                                                                     | <p>①</p> <p>②</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

| No. | 頁      | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類     |
|-----|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |              | <p>a. (略)</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重およびガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a.、b. の応力は日本工業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」により算出すること。なお、応力算定にあたり、圧力として次の計算式により計算した圧力を用いること。</p> <p>(略)</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重により生じる応力を求めるための等価圧力は、次式により算出すること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) 管のフランジは、a. 又は b. のいずれかに適合するものでなければならない。ただし、(2) の規定による場合は、この限りでない。</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) 又は JIS B 2239 (2013)「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの。ただし、JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」については、PPB-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. 別表 2-1、2-2 に掲げるもの。</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手によって接続する場合は、次の a. から c. に適合するものでなければならない。</p> <p>a. (略)</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重及びガスケット締付時のボルト荷重によって生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a.、b. の応力は日本産業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」によって算出すること。</p> <p>なお、応力算定にあたり、圧力として式 PPB-1.4 によって計算した圧力を用いること。</p> <p>(略)</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重によって生じる応力を求めるための等価圧力は、式 PPB-1.5 によって算出すること。</p> <p>(略)」</p> |        |
| 180 | I-5-12 | PPB-3415 管継手 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・引用する規格 JIS B 2312 (2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2312 (2015) に、JIS B 2313 (2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」を B 2313 (2015) に変更</li> </ul> <p>「(1) (略) この場合において、管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPB-3411 の規定により必要と</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①<br>② |

| No. | 頁      | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|--------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                  | <p>される厚さ以上でなければならない。(略)</p> <p>a. 日本工業規格 JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>b. 日本工業規格 JIS B 2313(2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>c. 日本工業規格 JIS B 2316(2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> <p>(2)(略)」</p> <p>→「(1)(略)この場合において、管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPB-3411 の規定<u>によって必要とされる厚さ以上でなければならない。</u>(略)</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2312(2015)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>b. 日本産業規格 JIS B 2313(2015)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>c. 日本産業規格 JIS B 2316(2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> <p>(2)(略)」</p> |    |
| 181 | I-5-13 | PPB-3415.1 レジューサ | <p>・「次の計算式」、「次式」を式番号記載に変更</p> <p>「(1) レジューサの計算上必要な厚さは、<u>次の計算式</u>のうち大きい方の値とすることができる。</p> <p>(略)</p> <p>(3) 小径端の丸みの部分の厚さは、<u>次式</u>によって求めること。」</p> <p>→「(1) レジューサの計算上必要な厚さは、<u>式 PPB-1.6 及び式 PPB-1.7</u>のうち大きい方の値とすることができる。</p> <p>(略)</p> <p>(3) 小径端の丸みの部分の厚さは、<u>式 PPB-1.9</u>によって求めること。」</p>                                                                                                                                                                     | ①  |
| 182 | I-5-14 | PPB-3415.2 鏡板    | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(2)(略)この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取付けられる管について PPB-3411 の規定に<u>より求めた計算上必要な厚さ以上であること。</u></p> <p>a. (1)a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>次の計算式により計算した値。</u></p> <p>(略)</p> <p>W：さら形鏡板の形状による係数で、<u>次の計算式より計算した値</u></p> <p>(略)</p> <p>b. (1)a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、<u>次の計算式により計算した値。</u></p> <p>(略)</p> <p>B：材料規格 Part 3 第3章 図1 から図20 までに<u>より求めた値</u></p>                                                        | ①  |



| No. | 頁      | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                   | <p>c. (1)b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>次の計算式により計算した値</u> (略)</p> <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、<u>次の計算式により計算した値</u>。 (略)</p> <p>B：材料規格 Part 3 第3章 図1 から図20 までにより求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>次の計算式により計算した値</u>。 (略)</p> <p>K：半だ円形鏡板の形状による係数で、<u>次の計算式により計算した値</u> (略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(2) (略) この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取付けられる管について PPB-3411 の規定 <u>によって求めた計算上必要な厚さ以上であること</u>。</p> <p>a. (1)a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>式 PPB-1. 10 によって計算した値</u>。 (略)</p> <p>W：さら形鏡板の形状による係数で、<u>式 PPB-1. 11 によって計算した値</u> (略)</p> <p>b. (1)a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、<u>式 PPB-1. 12 によって計算した値</u>。 (略)</p> <p>B：材料規格 Part 3 第3章 図1 から図20 までによって求めた値</p> <p>c. (1)b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>式 PPB-1. 13 によって計算した値</u> (略)</p> <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、<u>式 PPB-1. 14 によって計算した値</u>。 (略)</p> <p>B：材料規格 Part 3 第3章 図1 から図20 までによって求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<u>式 PPB-1. 15 によって計算した値</u>。 (略)</p> <p>K：半だ円形鏡板の形状による係数で、<u>式 PPB-1. 16 によって計算した値</u> (略)」</p> |    |
| 183 | I-5-17 | PPB-3422 穴の補強の適用条 | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更<br/>「(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 件    | <p>(2) (略)</p> <p>a. 穴の直径は、<u>次の計算式により</u>計算した値を超えないこと。</p> <p>(略)</p> <p>b. <u>次の(a)の計算式により</u>計算した値を直径とする管内面に沿った円の中に、2つ以上の穴がある場合は、それらの穴の直径の和が式(b)の計算式より計算した値を超えないこと。この場合において、それぞれの穴の中心間の管内面に沿った弧の長さは、<u>(c)の計算式により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>c. 隣接する2つの穴の中心間の管内面に沿った弧の長さは、<u>次の2つの計算式により</u>計算した値のいずれか大きい方の値以上であること。(略)</p> <p>(略)</p> <p>d. 穴の端と当該穴が存在する部分以外の部分にある局部応力の発生箇所との距離は、<u>次の計算式により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. 穴の径が PPB-3413 の d の値の 2 分の 1 以下である場合は、平板の厚さが<u>次の計算式により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 穴の径が PPB-3413 の d の値の 2 分の 1 を超える場合は、平板の厚さが<u>次の計算式により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>a. 穴の直径は、<u>式 PPB-2.1 によって</u>計算した値を超えないこと。</p> <p>(略)</p> <p>b. <u>次の式 PPB-2.2 によって</u>計算した値を直径とする管内面に沿った円の中に、2つ以上の穴がある場合は、それらの穴の直径の和が式 PPB-2.3 によって計算した値を超えないこと。この場合において、それぞれの穴の中心間の管内面に沿った弧の長さは、<u>式 PPB-2.4 によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>c. 隣接する2つの穴の中心間の管内面に沿った弧の長さは、<u>式 PPB-2.5 及び式 PPB-2.6 によって</u>計算した値のいずれか大きい方の値以上であること。(略)</p> |    |

| No. | 頁      | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                    | <p>(略)</p> <p>d. 穴の端と当該穴が存在する部分以外の部分にある局部応力の発生箇所との距離は、<u>式 PPB-2.7</u> によって計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. 穴の径が PPB-3413 の d の値の 2 分の 1 以下である場合は、平板の厚さが<u>式 PPB-2.8</u> によって計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 穴の径が PPB-3413 の d の値の 2 分の 1 を超える場合は、平板の厚さが<u>式 PPB-2.9</u> によって計算した値以上であること。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                           |    |
| 184 | I-5-19 | PPB-3424 穴の補強の適合条件 | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 補強に有効な面積</p> <p>(略)</p> <p>(a) (略)</p> <p>ア. 鏡板の場合 PPB-3415.2 の規定により必要とされる厚さ</p> <p>イ. 平板の場合 PPB-3413 の規定により必要とされる厚さ</p> <p>ウ. ア、イ. 以外の場合 PPB-3411 の規定により必要とされる厚さ</p> <p>(b) 管台が主管と一体であるか又は主管に完全溶込み溶接されている場合における管台の厚さのうち、PPB-3411 の規定により必要とされる厚さを除いた部分の断面積</p> <p>(略)</p> <p>c. (略)</p> <p><u>次の計算式により計算した値に等しい断面積とする。</u></p> <p>(a) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr1 : PPB-3415.2 の規定により必要とされる鏡板の厚さ (mm)</p> <p>(b) (略)</p> | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(略)</p> <p>tr2 : PPB-3413 の規定により必要とされる平板の厚さ (mm)</p> <p>(c) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr3 : PPB-3411 の規定により必要とされる主管の厚さ (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(4) (1)c. に規定する補強に必要な面積の 3 分の 2 以上の(1)a. に規定する補強に有効な面積は、穴の中心から次の計算式により計算した値に等しい距離内にあること。</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. (略)</p> <p>(略)</p> <p>(a) (略)</p> <p>7. 鏡板の場合 PPB-3415. 2 の規定によって必要とされる厚さ</p> <p>イ. 平板の場合 PPB-3413 の規定によって必要とされる厚さ</p> <p>ウ. 7.、イ. 以外の場合 PPB-3411 の規定によって必要とされる厚さ</p> <p>(b) 管台が主管と一体であるか又は主管に完全溶込み溶接されている場合における管台の厚さのうち、PPB-3411 の規定によって必要とされる厚さを除いた部分の断面積</p> <p>(略)</p> <p>c. (略)</p> <p>次の(a)から(c)の計算式によって計算した値に等しい断面積とする。</p> <p>(a) 鏡板の場合</p> <p>(略)</p> <p>tr1 : PPB-3415. 2 の規定によって必要とされる鏡板の厚さ (mm)</p> <p>(b) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr2 : PPB-3413 の規定によって必要とされる平板の厚さ (mm)</p> <p>(c) (略)</p> |    |

| No. | 頁       | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-----|---------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                           | (略)<br>tr3 : PPB-3411 の規定 <u>によって</u> 必要とされる主管の厚さ (mm)<br>(略)<br>(4) (1)c. に規定する補強に必要な面積の 3 分の 2 以上の(1)a. に規定する補強に有効な面積は、穴の中心から式 PPB-2. 14 <u>によって</u> 計算した値に等しい距離内にあること。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                          |    |
| 185 | I -5-20 | 図 PPB-3424-1<br>管台の形状及び寸法 | ・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更<br>「(略)<br>t n : 次によること。<br>a. 図(5)の場合 <u>次の計算式により</u> 計算した値<br>(略)」<br>→「(略)<br>t n : 次によること。<br>a. 図(5)の場合 <u>式 PPB-2. 10 によって</u> 計算した値<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                             | ①  |
| 186 | I -5-23 | PPB-3520 設計条件における一次応力制限   | ・規定の表現の見直し<br>→「(略)<br>(1) (略)<br>(略)<br>Mbp : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重 <u>により</u> 生ずるモーメント (N・mm)<br>Mrp : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重 <u>により</u> 生ずるモーメント (N・mm)<br>(2) (略)<br>(略)<br>Mip : 管の機械的荷重 <u>により</u> 生ずるモーメント (N・mm)<br>(略)」<br>→「(略)<br>(1) (略)<br>(略)<br>Mbp : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重 <u>によって</u> 生ずるモーメント (N・mm)<br>Mrp : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重 <u>によって</u> 生ずるモーメント (N・mm) | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                               | (略)<br>(2) (略)<br>(略)<br>Mip : 管の機械的荷重によって生ずるモーメント (N・mm)<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 187 | I-5-23 | PPB-3531 一次<br>＋二次応力範<br>囲の制限 | ・規定の表現を見直し、「次式」「次の計算式」を式番号記載に、線膨張係数の単位を (mm/mm℃) から (1/℃) に変更<br>「圧力、温度、及びモーメントの変動に対して一次＋二次応力は次式を満足しなければならない。<br>(1) (略)<br>(略)<br>Mbs : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) により生ずるモーメント (N・mm)<br>Mrs : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) により生ずるモーメント (N・mm)<br>(略)<br>αa および αb : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 (mm/mm℃)<br>Ta および Tb : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における次の計算式により計算した範囲 la 及び lb 内の平均温度 (℃)<br>(略)<br>(2) (略)<br>(略)<br>Mis : 管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) により生ずるモーメント (N・mm)<br>(略)」<br>→ 「圧力、温度、及びモーメントの変動に対して一次＋二次応力は式 PPB-3.3 又は式 PPB-3.4 を満足しなければならない。<br>(1) (略)<br>(略)<br>Mbs : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) によって生ずるモーメント (N・mm) | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                   | <p>Mrs：管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重（自重を除く）<u>によって生ずるモーメント</u>（N・mm）</p> <p>（略）</p> <p><math>\alpha a</math> 及び <math>\alpha b</math>：構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <u><math>(1/^\circ\text{C})</math></u></p> <p>Ta 及び Tb：構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における<u>式 PPB-3. 3-1 及び式 PPB-3. 3-2 によって計算した範囲 <math>\ell a</math> 及び <math>\ell b</math> 内の平均温度 <math>(^\circ\text{C})</math></u></p> <p>（略）</p> <p>(2)（略）</p> <p>（略）</p> <p>Mis：管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重（自重を除く）<u>によって生ずるモーメント</u>（N・mm）</p> <p>（略）」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 188 | I-5-25 | PPB-3532 ピーク応力の算出 | <p>・規定の表現を見直し、「次式」「次の計算式」を式番号記載に、線膨張係数の単位を <math>(\text{mm}/\text{mm}^\circ\text{C})</math> から <math>(1/^\circ\text{C})</math> に変更</p> <p>「ピーク応力 <math>S_p</math> は<u>次式によって算出するものとする。</u></p> <p>(1)（略）</p> <p>（略）</p> <p><math>\alpha</math>：室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <u><math>(\text{mm}/\text{mm}^\circ\text{C})</math></u></p> <p><u>（略）</u></p> <p>Mbs：管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重（自重を除く）<u>により生ずるモーメント</u>（N・mm）</p> <p>Mrs：管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重（自重を除く）<u>により生ずるモーメント</u>（N・mm）</p> <p>（略）</p> <p>Ta 及び Tb：構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における<u>次の計算式により計算した範囲 <math>\ell a</math>、<math>\ell b</math> 内の平均温度 <math>(^\circ\text{C})</math></u></p> <p>（略）</p> <p><math>\alpha a</math> 及び <math>\alpha b</math>：構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <u><math>(1/^\circ\text{C})</math></u></p> | ①  |

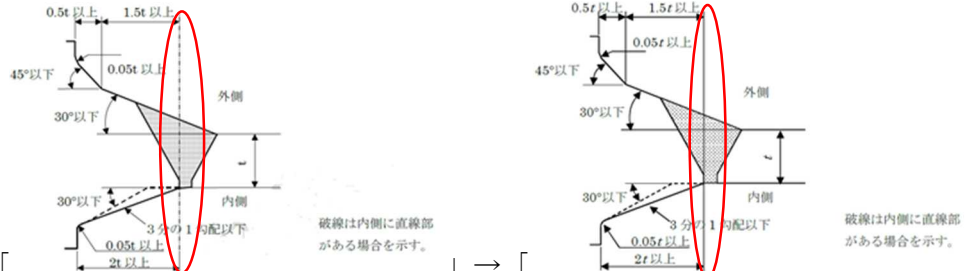
| No. | 頁      | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                 | <p>(略)」</p> <p>→「ピーク応力 <math>S_p</math> は式 PPB-3.5 又は式 PPB-3.6 によって算出するものとする。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(略)</p> <p><math>\alpha</math> : 室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <math>(\text{mm}/\text{mm}^\circ\text{C})</math></p> <p>(略)</p> <p>Mbs : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) によって生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math></p> <p>Mrs : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱膨張、支持点の変位及び機械的荷重 (自重を除く) によって生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math></p> <p>(略)</p> <p>Ta 及び Tb : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点又は材質を異にする点を境とするそれぞれの側における式 PPB-3.5-1 及び式 PPB-3.5-2 によって計算した範囲 <math>\ell_a</math>、<math>\ell_b</math> 内の平均温度 <math>(^\circ\text{C})</math></p> <p>(略)</p> <p><math>\alpha_a</math> 及び <math>\alpha_b</math> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <math>(1/^\circ\text{C})</math></p> <p>(略)」</p> |    |
| 189 | I-5-27 | PPB-3536 簡易弾塑性解析 (2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現を見直し、「次式」「次の計算式」を式番号記載に、線膨張係数の単位を <math>(\text{mm}/\text{mm}^\circ\text{C})</math> から <math>(1/^\circ\text{C})</math> に、設計疲労線図の引用規定を「添付 4-2 3.1 及び 3.2」から「添付 4-2 3.1 又は 3.2」に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(略)</p> <p>Mbs : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の支持点の変位 (熱によるものを除く) 及び機械的荷重 (自重を除く) により生ずるモーメントの変動範囲 <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math></p> <p>Mrs : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される主管の支持点の変位 (熱によるものを除く) 及び機械的荷重 (自重を除く) により生ずるモーメントの変動範囲 <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math></p> <p>(略)</p> <p><math>\alpha_a</math> および <math>\alpha_b</math> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側に</p>                                                                                                                                                                                                                                | ①  |



| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>おける室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数、<math>(\text{mm}/\text{mm}^{\circ}\text{C})</math><br/> Ta および Tb：構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における<u>次の計算式により</u>計算した範囲 <math>\ell_a</math>、<math>\ell_b</math> 内の平均温度 <math>(^{\circ}\text{C})</math><br/> (略)<br/> b. a. 以外の管においては、<u>次式を</u>満足すること。<br/> (略)<br/> Mis：管の支持点の変位（熱によるものを除く）及び機械的荷重（自重を除く）<u>により</u>生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math><br/> (略)<br/> (4) 供用状態 A および B における PPB-3533 の計算式によって計算した応力を繰返しピーク応力強さとした値は、添付 4-2 3.1 <u>および</u> 3.2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。<br/> (5) 供用状態 A および B における PVB-3315.1 (1) から (3) に定める応力を繰返しピーク応力強さとし、添付 4-2 3.1 <u>および</u> 3.2 においてこれに対応する許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上であること。（略）<br/> (6) (略)<br/> a. (略)<br/> (略)<br/> Mbs：管台または突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>により</u>生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math><br/> Mrs：管台または突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>により</u>生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math><br/> (略)<br/> b. (略)<br/> (略)<br/> Mis：管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>により</u>生ずるモーメント <math>(\text{N}\cdot\text{mm})</math><br/> (略)<br/> (7) 熱応力ラチェットを防止する観点から供用状態 A および B において、線形化した厚さ方向の温度分布における管の内外面の温度差の変動範囲 <math>\Delta T</math> は、<u>次式を</u>満足すること。<br/> (略)<br/> x：<u>次式により</u>計算した値</p> |    |

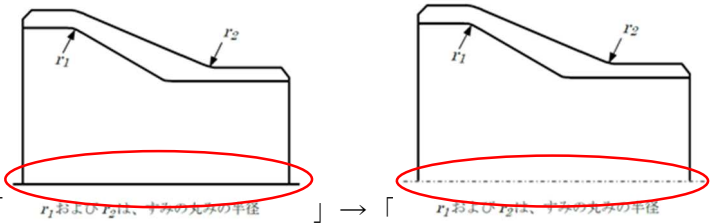
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(略)</p> <p><math>\alpha</math> : 室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数 <u>(mm/mm℃)</u></p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(略)</p> <p>Mbs : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の支持点の変位 (熱によるものを除く) 及び機械的荷重 (自重を除く) <u>によって生ずるモーメントの変動範囲 (N・mm)</u></p> <p>Mrs : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の支持点の変位 (熱によるものを除く) 及び機械的荷重 (自重を除く) <u>によって生ずるモーメントの変動範囲 (N・mm)</u></p> <p>(略)</p> <p><math>\alpha a</math> 及び <math>\alpha b</math> : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における室温における PPB-3723 に規定する線膨張係数、<u>(1/℃)</u></p> <p>Ta 及び Tb : 構造上の不連続部分のうち応力集中度が最も高いと推定した点を境とするそれぞれの側における式 PPB-3. 9-1 及び式 PPB-3. 9-2 によって計算した範囲 <math>\varnothing a</math>、<math>\varnothing b</math> 内の平均温度 (℃)</p> <p>(略)</p> <p>b. a. 以外の管においては、<u>式 PPB-3. 10 を満足すること。</u></p> <p>(略)</p> <p>Mis : 管の支持点の変位 (熱によるものを除く) 及び機械的荷重 (自重を除く) <u>によって生ずるモーメント (N・mm)</u></p> <p>(略)</p> <p>(4) 供用状態 A 及び B における PPB-3533 の計算式によって計算した応力を繰返しピーク応力強さとした値は、添付 4-2 3. 1 <u>又は</u> 3. 2 における 10 回の許容繰返し回数に対応する許容繰返しピーク応力強さの値を超えないこと。</p> <p>(5) 供用状態 A 及び B における PVB-3315. 1 (1) から (3) に定める応力を繰返しピーク応力強さとし、添付 4-2 3. 1 <u>又は</u> 3. 2 においてこれに対応する許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上であること。 (略)</p> <p>(6) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(略)</p> |    |

| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                      | <p>Mbs：管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>によって</u>生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>Mrs：管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>によって</u>生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>b. (略)</p> <p>(略)</p> <p>Mis：管の熱による支持点の変位及び熱膨張<u>によって</u>生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>(7) 熱応力ラチェットを防止する観点から供用状態A及びBにおいて、線形化した厚さ方向の温度分布における管の内外面の温度差の変動範囲 <math>\Delta T</math> は、式PPB-3.13を満足すること。</p> <p>(略)</p> <p>x：式PPB-3.14によって計算した値</p> <p>(略)</p> <p><math>\alpha</math>：室温におけるPPB-3723に規定する線膨張係数 <math>(1/^\circ\text{C})</math></p> <p>(略)」</p> |    |
| 190 | I-5-31 | 表PPB-3812.1-1配管の応力係数 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(備考) (略)</p> <p>(2) (a) の部分または (b) または (d) の溶接部であって管の軸に垂直な断面における最大外径と最小外径との差が管の厚さの 0.08 倍を超えるものについては、<math>K_1</math> は、表中の値にかかわらず、表に示す値と次の計算式により計算した値との積とする。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(備考) (略)</p> <p>(2) (a) の部分又は (b) 又は (d) の溶接部であって管の軸に垂直な断面における最大外径と最小外径との差が管の厚さの 0.08 倍を超えるものについては、<math>K_1</math> は、表中の値にかかわらず、表に示す値と次の計算式によって計算した値との積とする。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                              | ①  |
| 191 | I-5-33 | 図PPB-3812.1-1溶接部の形状  | <p>・ハブ先端の寸法引出し線を一点鎖線から実線に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|--------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                         |  <p>「<br/>0.5t以上 1.5t以上<br/>45°以下 0.05t以上<br/>30°以下<br/>30°以下<br/>3分の1の勾配以下<br/>0.05t以上<br/>2t以上<br/>外側<br/>内側<br/>破線は内側に直線部がある場合を示す。」 → 「<br/>0.5t以上 1.5t以上<br/>45°以下 0.05t以上<br/>30°以下<br/>30°以下<br/>3分の1の勾配以下<br/>0.05t以上<br/>2t以上<br/>外側<br/>内側<br/>破線は内側に直線部がある場合を示す。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 192 | I-5-33 | PPB-3812.2 テーパ付き溶接部の応力係数 (2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更ほか<br/>「(略)<br/>(1) (略)<br/>a. C1 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 1.8 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>b. C2 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 2.1 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>c. C3 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 2.0 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>(2) (略)<br/>a. C1 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 1.8 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>b. C2 は、<u>次の計算式により</u>計算した 2 つの値又は 2.1 の内で最も小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>c. C3 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 2.0 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)」<br/>→ 「(略)<br/>(1) (略)<br/>a. C1 は、<u>式 PPB-4.1 によって</u>計算した値又は 1.8 のいずれか小さい方の値とする。<br/>(略)<br/>b. C2 は、<u>式 PPB-4.2 によって</u>計算した値又は 2.1 のいずれか小さい値とする。<br/>(略)</p> | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|--------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                             | c. C3 は、 <u>式 PPB-4.3</u> によって計算した値又は 2.0 のいずれか小さい方の値とする。<br>(略)<br>(2) (略)<br>a. C1 は、 <u>式 PPB-4.4</u> によって計算した値又は 1.8 のいずれか小さい方の値とする。<br>(略)<br>b. C2 は、 <u>式 PPB-4.5</u> によって計算した 2 つの値又は 2.1 の内で最も小さい値とする。<br>(略)<br>c. C3 は、 <u>式 PPB-4.6</u> によって計算した値又は 2.0 のいずれか小さい方の値とする。<br>(略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 193 | I-5-34 | PPB-3812.3 突合せ溶接式レジューサの応力係数 | ・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更ほか<br>「突合せ溶接式レジューサに対する応力係数について、表 PPB-3812.1-1 中の (g) の空欄部は以下の算定式により算定するものとする。<br>(1) B1 (軸を含むレジューサの最大勾配が 60 度以下であり、かつ、レジューサの厚さが PPB-3411(1) の計算式により計算した値以上である場合に限る) は、次の値とする。<br>(略)<br>(2) C1 及び C2 (軸を含むレジューサの最大勾配が 60 度以下であり、かつ、レジューサの厚さが PPB-3411(1) の計算式により計算した値以上である場合に限る) は、次の値<br>a. 図 PPB-3812.3-1 に示す r1 及び r2 がレジューサの大径端側の外径の 0.1 倍以上の場合は、 <u>次の計算式により計算した値とする。</u><br>(略)<br>b. 図 PPB-3812.3-1 に示す r1 又は r2 がレジューサの大径端側の外径の 0.1 倍未満の場合は、 <u>次の計算式により計算した値とする。</u><br>(略)<br>(3) (略)<br>a. 表 PPB-3812.1-1 の備考(1)アに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4.11 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値<br>(略)<br>b. 表 PPB-3812.1-1 の備考(1)イに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4.14 及び式 PPB-4.15 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br>(略) | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|---------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                       | <p>c. 表 PPB-3812. 1-1 の備考(1)ウに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4. 16 及び式 PPB-4. 17 <u>により</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)」</p> <p>→「突合せ溶接式レジューサに対する応力係数について、表 PPB-3812. 1-1 の中の(g)の空欄部は以下の算定式によって算定するものとする。<br/>(1) B1 (軸を含むレジューサの最大勾配が 60 度以下であり、かつ、レジューサの厚さが PPB-3411 (1) の計算式によって計算した値以上である場合に限り) は、次の値とする。<br/>(略)<br/>(2) C1 及び C2 (軸を含むレジューサの最大勾配が 60 度以下であり、かつ、レジューサの厚さが PPB-3411 (1) の計算式によって計算した値以上である場合に限り) は、次の値<br/>a. 図 PPB-3812. 3-1 に示す r1 及び r2 がレジューサの大径端側の外径の 0.1 倍以上の場合は、<u>式 PPB-4. 7 及び式 PPB-4. 8 によって計算した値とする。</u><br/>(略)<br/>b. 図 PPB-3812. 3-1 に示す r1 又は r2 がレジューサの大径端側の外径の 0.1 倍未満の場合は、<u>式 PPB-4. 9 及び式 PPB-4. 10 によって計算した値とする。</u><br/>(略)<br/>(3) (略)<br/>a. 表 PPB-3812. 1-1 の備考(1)アに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4. 11 <u>によって</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値<br/>(略)<br/>b. 表 PPB-3812. 1-1 の備考(1)イに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4. 14 及び式 PPB-4. 15 <u>によって</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)<br/>c. 表 PPB-3812. 1-1 の備考(1)ウに規定する継手の仕上げ等の場合は、式 PPB-4. 16 及び式 PPB-4. 17 <u>によって</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)」</p> |    |
| 194 | I -5-35 | 図 PPB-3812. 3-1 レジューサ | ・レジューサの中心線を実線から一点鎖線に変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

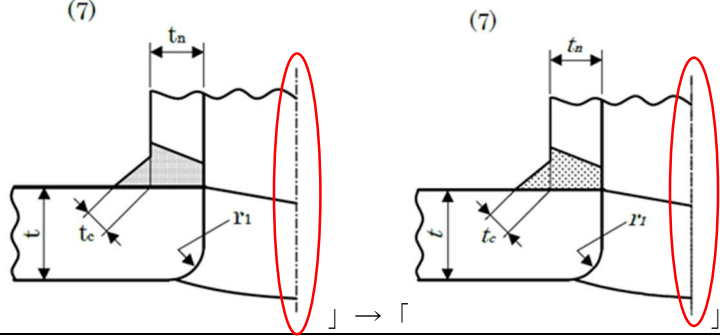
| No. | 頁      | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                | <br>「 $r_1$ および $r_2$ は、すみの大半径」 → 「 $r_1$ および $r_2$ は、すみの大半径」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 195 | I-5-36 | PPB-3812.4 曲げ管及び突合せ溶接式エルボの応力係数 | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号記載に変更<br/>「(略)」</p> <p>(1) C1 は、式 PPB-4.18 <u>により</u>計算した値とする。<br/>(略)<br/>r : 式 PPB-4.19 <u>により</u>計算した値 (mm)<br/>(略)</p> <p>(2) B2 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)</p> <p>(3) C2 は、<u>次の計算式により</u>計算した値又は 1.5 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)」</p> <p>→ 「(略)」</p> <p>(1) C1 は、式 PPB-4.18 <u>によって</u>計算した値とする。<br/>(略)<br/>r : 式 PPB-4.19 <u>によって</u>計算した値 (mm)<br/>(略)</p> <p>(2) B2 は、<u>式 PPB-4.20 によって</u>計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)</p> <p>(3) C2 は、<u>式 PPB-4.22 によって</u>計算した値又は 1.5 のいずれか大きい方の値とする。<br/>(略)」</p> | ①  |
| 196 | I-5-39 | PPB-3813 管台の応力係数(5)            | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(5) 応力係数は、次の値とする。<br/>(略)」</p> <p>b. C1 は、式 PPB-4.23 <u>により</u>計算した値又は 1.2 のいずれか大きい方の値とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                         | <p>(略)</p> <p>d. B2b は、式 PPB-4. 25 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>e. B2r は、式 PPB-4. 26 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>f. C2b は、式 PPB-4. 27 <u>により</u> 計算した値又は 1.5 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(5) 応力係数は、次の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>b. C1 は、式 PPB-4. 23 <u>によって</u> 計算した値又は 1.2 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>d. B2b は、式 PPB-4. 25 <u>によって</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>e. B2r は、式 PPB-4. 26 <u>によって</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>f. C2b は、式 PPB-4. 27 <u>によって</u> 計算した値又は 1.5 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)」</p> |    |
| 197 | I -5-41 | PPB-3814 突合せ溶接式ティーの応力係数 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(1) B2b は、式 PPB-4. 29 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(2) B2r は、式 PPB-4. 30 <u>により</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(3) C2b 及び C2r は、式 PPB-4. 31 <u>により</u> 計算した値又は 2.0 のいずれか大きい方の値とする。」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(1) B2b は、式 PPB-4. 29 <u>によって</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(2) B2r は、式 PPB-4. 30 <u>によって</u> 計算した値又は 1.0 のいずれか大きい方の値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(3) C2b 及び C2r は、式 PPB-4. 31 <u>によって</u> 計算した値又は 2.0 のいずれか大きい方の値とする。</p>                                                                                        | ①  |

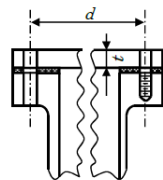
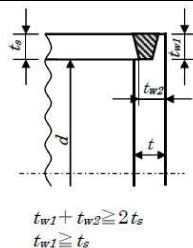
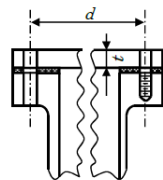
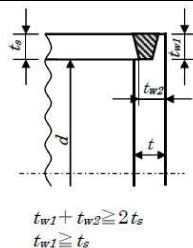
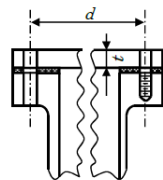
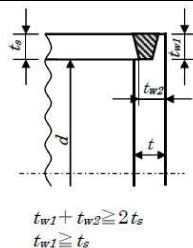


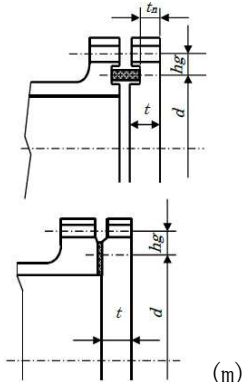
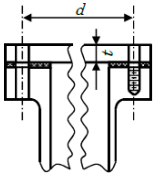
| No. | 頁      | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                            | (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 198 | I-5-44 | PPB-3862 曲げ管及び突合せ溶接式エルボ(4) | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(4) (略)<br/>(略)<br/><math>X_K</math> は、式 PPB-5.3 により計算した値とする。<br/>(略)」<br/>→ 「(4) (略)<br/>(略)<br/><math>X_K</math> は、式 PPB-5.3 によって計算した値とする。<br/>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |
| 199 | I-5-45 | PPB-3865 管台(2)             | <p>・「次の計算式」を式番号記載に、「図 5」を「図 1、図 3 又は図 5」に変更ほか<br/>「(2) 管台部の肉厚 <math>t_n</math> は次の計算式により計算される値とする。<br/>(略)<br/>c. 図 PPB-3813-1 の図 2 に示す管台<br/>(略)<br/><math>L_1</math> : 図 PPB-3813-1 の図 5 に示す <math>L</math><br/>(略)」<br/>→ 「(2) 管台部の肉厚 <math>t_n</math> は式 PPB-5.6、式 PPB-5.7 又は式 PPB-5.8 によって計算される値とする。<br/>(略)<br/>c. 図 PPB-3813-1 の図 2 に示す管台<br/>(略)<br/><math>L</math> : 図 PPB-3813-1 の図 1、図 3 又は図 5 に示す <math>L</math><br/>(略)」</p> | ①  |
| 200 | I-5-46 | PPB-4010 クラス 1 配管の溶接部の設計   | <p>・規定の表現を見直し、「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/>「(略)<br/>(1) (略)<br/>(略)<br/>b. <u>裏あて金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）<br/>(略)<br/>(2) (略) この場合、(1) の b. に掲げる溶接方法においては、溶接後に<u>裏あて金</u>を必ずしも取り除く必要はな</p>                                                                                                                                                                                                                          | ①  |

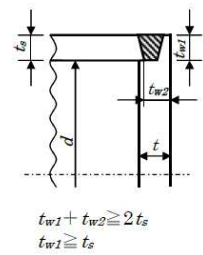
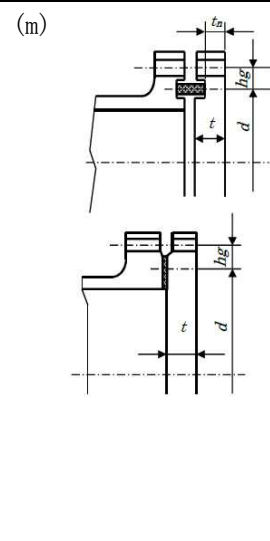
| No. | 頁      | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|--------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                            | <p>い。(略)</p> <p>(略)</p> <p>(5)クラス1配管の継手区分A、継手区分B、継手区分C、及び継手区分D以外の継手の溶接部は次のa. からc.に掲げる溶接方法により溶接する設計によらなければならない。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1)(略)</p> <p>(略)</p> <p>b. 裏当て金を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（溶接後裏当て金を取り除いたものに限る）</p> <p>(略)</p> <p>(2)(略) この場合、(1)のb.に掲げる溶接方法においては、溶接後に裏当て金を必ずしも取り除く必要はない。(略)</p> <p>(略)</p> <p>(5)クラス1配管の継手区分A、継手区分B、継手区分C、及び継手区分D以外の継手の溶接部は次のa. からc.に掲げる溶接方法によって溶接する設計によらなければならない。</p> <p>(略)」</p> |    |
| 201 | I-5-48 | 図 PPB-4010-1<br>クラス1配管<br>管継手の溶接<br>部(1/2) | <p>・ハブ先端の寸法引出し線を一点鎖線から実線に変更し、図の破線は内側に直線部がある場合と追記</p> <p>「(注) <math>t_n</math> は、容器または管の厚さ (mmを単位とする)」 → 「(注) <math>t_n</math> は、容器又は管の厚さ (mmを単位とする)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 202 | I-5-51 | 図 PPB-4010-3<br>クラス1配管                     | <p>・裏あて金を「裏当て金」に変更</p> <p>「2. 片側溶接による場合は、裏あて金を使用する片側溶接（溶接後裏あて金を取り除いたものに限る）又</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 継手区分 C の構造 [備考] 2.                        | は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」<br>→「2. 片側溶接による場合は、裏あて金を使用する片側溶接（溶接後裏当て金を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」                                                                                                                                                                                                  |    |
| 203 | I-5-53 | 図 PPB-4010-4 クラス 1 配管継手区分 D の構造 (2/3) (7) | <p>・管台の中心線を一点鎖線から実線と破線の組合せに変更</p>  <p>「」→「」</p> | ①  |
| 204 | I-5-57 | PPC-2170 衝撃特性を改善するための熱処理                  | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</p> <p>「材料の規格のうち、熱処理に関する部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br/>→「材料の規格のうち、熱処理に関する部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                               | ①  |
| 205 | I-5-58 | PPC-2320 破壊靱性試験における試験片数と組数                | <p>・「試験片」を「試験片数」に変更</p> <p>「破壊靱性試験における試験片と組数は、PVB-2320 の規定を準用する。」<br/>→「破壊靱性試験における試験片数と組数は、PVB-2320 の規定を準用する。」</p>                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 206 | I-5-58 | PPC-2330 破壊靱性試験の方法及び判定基準(3)               | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(3) (1)および(2)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の関連温度の決定方法により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」<br/>→「(3) (1)及び(2)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の関連温度の決定方法によって求めた関連温度が、管の最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」</p>                                                                                     | ①  |
| 207 | I-5-60 | PPC-3113 検定水圧試験                           | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>→「(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |             | <p>(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い箇所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PPC-1.1 <u>により</u> 検定圧力を計算すること。(略)</p> <p>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所に選定した数個の点に抵抗線ひずみ計をはり付け、当該耐圧部分の予定する最高使用圧力に相当する水圧力を加えて生ずるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PPC-1.2 <u>により</u> 検定圧力を計算すること。」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い箇所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PPC-1.1 <u>によって</u> 検定圧力を計算すること。(略)</p> <p>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所に選定した数個の点に抵抗線ひずみ計をはり付け、当該耐圧部分の予定する最高使用圧力に相当する水圧力を加えて生ずるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PPC-1.2 <u>によって</u> 検定圧力を計算すること。」</p>                                                                                                                            |    |
| 208 | I-5-61 | PPC-3411 直管 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(1) (略)</p> <p>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPC-1.3 <u>により</u> 計算した値及び(3)に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>外圧を受ける直管の厚さは、図 PPC-3411-1 <u>により</u> 求めた値。ただし、図 PPC-3411-1 から求められない場合は、式 PPC-1.4 <u>により</u> 計算した値及び(3)のいずれか大きい方の値でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>B: 材料規格 Part3 第3章 図1から図20まで<u>により</u> 求めた値</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) (略)</p> <p>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPC-1.3 <u>によって</u> 計算した値及び(3)に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>外圧を受ける直管の厚さは、図 PPC-3411-1 <u>によって</u> 求めた値。ただし、図 PPC-3411-1 から求められない場合は、式 PPC-1.4 <u>によって</u> 計算した値及び(3)のいずれか大きい方の値でなければならない。</p> <p>(略)</p> | ①  |

| No.                                                                                                                                                                                                            | 頁                                                                                                                             | 規定番号                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類    |  |      |                                                                                                  |                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                | B：材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 まで <u>によって求めた値</u><br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |      |                                                                                                  |                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |     |   |
| 209                                                                                                                                                                                                            | I -5-64                                                                                                                       | 表 PPC-3413-1<br>平板の取付け<br>方法による d<br>及び K (1/4)<br>(2/4) (4/4) | <div><div>• 規定の表現を見直し、「全圧力」を「圧力による力」に変更<br/>「</div><table><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr><tr><td>(a)<div></div></td><td>平板が管又はフランジ部にボルトにより固定される場合<br/>ただし、ボルトを締付けることにより平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。</td><td>(略)</td></tr><tr><td>(i)<div><div><math display="block">t_{w1} + t_{w2} \geq 2 t_s</math><math display="block">t_{w1} \geq t_s</math></div></div></td><td>平板が管の端に突合せ溶接され、平板の一部が管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、tw1 と tw2 の和が管の厚さの 2 倍以上、tw1 が管の厚さ以上で、かつ、管の厚さが継目のない管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。</td><td>(略)</td></tr></table></div> | 取付け方法 |  | K の値 | (a) <div></div> | 平板が管又はフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることにより平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | (略) | (i) <div><div><math display="block">t_{w1} + t_{w2} \geq 2 t_s</math><math display="block">t_{w1} \geq t_s</math></div></div> | 平板が管の端に突合せ溶接され、平板の一部が管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、tw1 と tw2 の和が管の厚さの 2 倍以上、tw1 が管の厚さ以上で、かつ、管の厚さが継目のない管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。 | (略) | ① |
| 取付け方法                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               | K の値                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |      |                                                                                                  |                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |     |   |
| (a) <div></div>                                                                                                               | 平板が管又はフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることにより平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。                                                          | (略)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |      |                                                                                                  |                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |     |   |
| (i) <div><div><math display="block">t_{w1} + t_{w2} \geq 2 t_s</math><math display="block">t_{w1} \geq t_s</math></div></div> | 平板が管の端に突合せ溶接され、平板の一部が管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、tw1 と tw2 の和が管の厚さの 2 倍以上、tw1 が管の厚さ以上で、かつ、管の厚さが継目のない管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。 | (略)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |      |                                                                                                  |                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |     |   |

| No.      | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|          |   |      | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>平板が管又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p> | <div><math display="block">0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}</math><p>F : 全体のボルトに作用する力 (N)<br/>hg : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)<br/>W : パッキンの外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する<u>全圧力</u> (N)<br/>ただし、t<sub>n</sub> の厚さを算出する場合は次式で求まる値を K の値とする。</p><math display="block">\frac{1.0Fhg}{Wd}</math></div> |  |
| 」<br>→ 「 |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|          |   |      | <div>取付け方法</div> <div><div>(a)<div></div><div><p>平板が管又はフランジ部にボルトによって固定される場合<br/>ただし、ボルトを締め付けることによって平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。</p></div></div><div>(i)<div><p>平板が管の端に突合せ溶接され、平板の一部が管にはまり込んで溶接の裏当て金の作用をする場合であって、t<sub>w1</sub> と t<sub>w2</sub> の和が管の厚さの 2 倍以上、t<sub>w1</sub> が管の厚さ以上</p></div></div></div> | <div>K の値</div> <div><div>0.17</div><div>0.33</div></div>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

| No. | 頁      | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |               |  <p>で、かつ、管の厚さが継目のない管の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上である場合。</p>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|     |        |               |  <p>平板が管又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p>                                                                                                                                        | $0.20 + \frac{1.0Fh_g}{Wd}$ <p>F : 全体のボルトに作用する力 (N)<br/> h<sub>g</sub> : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)<br/> W : パッキンの外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する<u>圧力による力</u> (N)<br/> ただし、t<sub>n</sub> の厚さを算出する場合は次式で求まる値を K の値とする。</p> $\frac{1.0Fh_g}{Wd}$ |        |
| 210 | I-5-67 | PPC-3414 フランジ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・引用する規格 JIS B 2220「鋼製管フランジ」の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239「鋳鉄製管フランジ」の年版を 2004 から 2013 に変更</li> <li>「(1) (略)</li> <li>a. 日本工業規格 JIS B 2220(2004)「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) 又は JIS B 2239 (2004)「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの。ただし、JIS B 2220 (2004)「鋼製管</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                             | ①<br>② |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>フランジ」については、PPC-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. (略)</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手により接続する場合は、次の a. から c. に適合するものでなければならない。</p> <p>a. フランジ（ボルト等を除く）の最高使用圧力及び機械的荷重により生ずる周方向、半径方向及び軸方向の応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重及びガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a.、b. の応力は日本工業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」により算出すること。なお、応力算定にあたり、圧力として式 PPC-1.6 により計算した圧力を用いること。</p> <p>(略)</p> <p>Peq：管の自重及びその他機械的荷重によりフランジ部に作用する曲げモーメントを圧力に換算した等価圧力 (MPa)</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重により生じる応力を求めるための等価圧力は、式 PPC-1.7 により算出すること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) (略)</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」（材料に関する部分を除く）又は JIS B 2239 (2013)「鋳鉄製管フランジ」（材料に関する部分を除く）に適合するもの。ただし、JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」については、PPC-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. (略)</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手によって接続する場合は、次の a. から c. に適合するものでなければならない。</p> <p>a. フランジ（ボルト等を除く）の最高使用圧力及び機械的荷重によって生ずる周方向、半径方向及び軸方向の応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重及びガスケット締付時のボルト荷重によって生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a.、b. の応力は日本産業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」によって算出すること。</p> <p>なお、応力算定にあたり、圧力として式 PPC-1.6 によって計算した圧力を用いること。</p> |    |



| No. | 頁      | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類     |
|-----|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                  | <p>(略)</p> <p><math>P_{eq}</math> : 管の自重及びその他機械的荷重によってフランジ部に作用する曲げモーメントを圧力に換算した等価圧力 (MPa)</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重によって生じる応力を求めるための等価圧力は、式 PPC-1.7 によって算出すること。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 211 | I-5-68 | PPC-3415 管継手(1)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・引用する規格 JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2312(2015)に、JIS B 2313(2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」を B 2313(2015)に変更</li> <li>「(1) (略)この場合において、管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPC-3411 の規定により必要とされる厚さ以上でなければならない。(略)</li> <li>a. 日本工業規格 JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</li> <li>b. 日本工業規格 JIS B 2313(2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</li> <li>c. 日本工業規格 JIS B 2316(2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</li> <li>→「(1) (略)この場合において、管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPC-3411 の規定によって必要とされる厚さ以上でなければならない。(略)</li> <li>a. 日本産業規格 JIS B 2312(2015)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</li> <li>b. 日本産業規格 JIS B 2313(2015)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</li> <li>c. 日本産業規格 JIS B 2316(2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</li> </ul> | ①<br>② |
| 212 | I-5-70 | PPC-3415.2 鏡板(2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>「(2) (略)この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取り付けられる管について PPC-3411 の規定により求めた計算上必要な厚さ以上であること。</li> <li>a. (1)a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1.12 により計算した値。<br/>W : さら形鏡板の形状による係数で、式 PPC-1.13 により計算した値</li> <li>(略)</li> <li>b. (1)a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1.14 により計算した値。</li> <li>(略)</li> <li>B : 材料規格 Part 3 第3章 図1から図20までにより求めた値</li> <li>c. (1)b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1.15 により計算した値。</li> <li>(略)</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | ①      |

| No. | 頁       | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|---------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |               | <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 16 <u>により</u>計算した値。<br/>(略)</p> <p>B : 材料規格 Part 3 第 3 章 図 1 から図 20 まで<u>により</u>求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 17 <u>により</u>計算した値。<br/>(略)」</p> <p>→「(2) (略)この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取り付けられる管について PPC-3411 の規定<u>によって</u>求めた計算上必要な厚さ以上であること。</p> <p>a. (1)a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 12 <u>によって</u>計算した値。<br/>(略)</p> <p>W : さら形鏡板の形状による係数で、式 PPC-1. 13 <u>によって</u>計算した値<br/>(略)</p> <p>b. (1)a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 14 <u>によって</u>計算した値。<br/>(略)</p> <p>B : 材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 まで<u>によって</u>求めた値</p> <p>c. (1)b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 15 <u>によって</u>計算した値。<br/>(略)</p> <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 16 <u>によって</u>計算した値。<br/>(略)</p> <p>B : 材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 まで<u>によって</u>求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPC-1. 17 <u>によって</u>計算した値。<br/>(略)」</p> |    |
| 213 | I -5-72 | PPC-3416 伸縮継手 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「伸縮継手(材料がステンレス鋼および高ニッケル合金のものに限る)については、式 PPC-1. 19 <u>により</u>計算した許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上のものでなくてはならない。(略)</p> <p>(略)</p> <p><math>\sigma</math> : 式 PPC-1. 20 または式 PPC-1. 21 <u>により</u>計算した値<br/>(略)」</p> <p>→「伸縮継手(材料がステンレス鋼及び高ニッケル合金のものに限る)については、式 PPC-1. 19 <u>によって</u>計算した許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上のものでなくてはならない。(略)</p> <p>(略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                    | $\sigma$ : 式 PPC-1. 20 又は式 PPC-1. 21 <u>によって</u> 計算した値<br>(略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| 214 | I-5-73 | PPC-3422 穴の補強の適用条件 | <p>・規定の表現を見直し、「曲管」を「曲げ管」に変更<br/>「(略)」</p> <p>(1) 平板以外の管に設ける穴であって、穴の径（円形の穴については直径、だ円形の穴については長径をいう。以下この条件において同じ）が 64mm 以下で、かつ、管の内径の 4 分の 1 以下の穴を設ける場合__</p> <p>(2) 平板以外の管に設ける穴であって、(1)に掲げるものを除き、穴の径が 200mm 以下で、かつ、図 PPC-3422-1 及び図 PPC-3422-2 <u>により</u>求めた d の値以下の穴を設ける場合__<br/>(略)</p> <p>(3) 平板に穴を設ける場合であって次の a. 、b. に適合する場合</p> <p>a. 穴の径が PPC-3413 の d の値の 1/2 以下である場合は、平板の厚さが式 PPC-2. 3 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>b. 穴の径が PPC-3413 の d の値の 1/2 を超える場合は、平板の厚さが式 PPC-2. 4 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)<br/>(備考)<br/>(略)</p> <p>K : (略)</p> <p>(i)直管、<u>曲管</u>、さら形鏡板又は半だ円鏡板の場合<br/>(略)」</p> <p>→「(1) 平板以外の管に設ける穴であって、穴の径（円形の穴については直径、だ円形の穴については長径をいう。以下この条件において同じ）が 64mm 以下で、かつ、管の内径の 4 分の 1 以下の穴を設ける場合__</p> <p>(2) 平板以外の管に設ける穴であって、(1)に掲げるものを除き、穴の径が 200mm 以下で、かつ、図 PPC-3422-1 及び図 PPC-3422-2 <u>によって</u>求めた d の値以下の穴を設ける場合__<br/>(略)</p> <p>(3) 平板に穴を設ける場合であって次の a. 、b. に適合する場合</p> <p>a. 穴の径が PPC-3413 の d の値の 1/2 以下である場合は、平板の厚さが式 PPC-2. 3 <u>によって</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                    | b. 穴の径が PPC-3413 の d の値の 1/2 を超える場合は、平板の厚さが式 PPC-2.4 <u>によって</u> 計算した値以上であること。<br>(略)<br>(備考)<br>(略)<br>K : (略)<br>(i) 直管、 <u>曲げ管</u> 、さら形鏡板又は半だ円鏡板の場合<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 215 | I-5-76 | PPC-3424 穴の補強の適合条件 | ・規定の表現の見直し<br>「(略)<br>b. (略)<br>(略)<br>(a) 式 PPC-2.5 および式 PPC-2.6 <u>により</u> 求めた断面積のうちいずれか大きいもの<br>(略)<br>ア. (略)<br>(ア) さら形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、W および $\eta$ を 1 として PPC-3415.2(2)a. の計算式 <u>により</u> 計算した値<br>(イ) 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の K1 倍を半径とする全半球形鏡板について PPC-3415(2)c. の計算式 <u>により</u> 計算した値。(略)<br>イ. (略)<br>ウ. (略)<br>$\eta$ を 1 として PPC-3410 の規定 <u>により</u> 必要とされる厚さ<br>(略)<br>(b) 管台がある場合は、管台のうち式 PPC-2.7 <u>により</u> 計算した値を超える部分の断面積および当該管台のフランジまたは強め材の断面積<br>(略)<br>(c) (略)<br>c. (略)<br>(略)<br>(a) (略) | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(略)</p> <p>7. さらに形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<math>W</math> および <math>\eta</math> を 1 として PPC-3415. 2(2)a. の計算式により計算した値</p> <p>イ. 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の <math>K1</math> 倍を半径とする全半球形鏡板について PPC-3415. 2(2)c. の計算式により計算した値。(略)</p> <p>ウ. (略)</p> <p>(b) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr2 : PPC-3413 の規定により必要とされる平板の厚さ (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(c) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr3 : PPC-3411 の規定により必要とされる厚さ (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>c. 2 以上の穴を次の図 PPC-3424-2 に示すように溶接により取り付けた強め材で補強する場合は、隣接する 2 つの穴の間の主管の断面積(主管内に溶着された管壁を含む)は式 PPC-2. 11 により計算した値以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>b. (略)</p> <p>(略)</p> <p>(a) 式 PPC-2. 5 及び式 PPC-2. 6 によって求めた断面積のうちいずれか大きいもの</p> <p>(略)</p> <p>7. (略)</p> <p>(ア) さらに形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<math>W</math> 及び <math>\eta</math> を 1 として PPC-3415. 2(2)a. の計算式によって計算した値</p> <p>(イ) 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の <math>K1</math> 倍を半径とする全半球形鏡板について PPC-3415(2)c. の計算式によって計算した値。(略)</p> |    |

| No. | 頁       | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |             | <p>イ. (略)</p> <p>ウ. (略)</p> <p><math>\eta</math> を 1 として PPC-3410 の規定<u>によって</u>必要とされる厚さ</p> <p>(略)</p> <p>(b) 管台がある場合は、管台のうち式 PPC-2. 7 <u>によって</u>計算した値を超える部分の断面積及び当該管台のフランジ又は強め材の断面積</p> <p>(略)</p> <p>(c) (略)</p> <p>c. (略)</p> <p>(略)</p> <p>(a) (略)</p> <p>(略)</p> <p>7. さらに形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、W 及び <math>\eta</math> を 1 として PPC-3415. 2(2) a. の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>イ. 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の K1 倍を半径とする全半球形鏡板について PPC-3415. 2(2) c. の計算式<u>によって</u>計算した値。(略)</p> <p>(b) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr2 : PPC-3413 の規定<u>によって</u>必要とされる平板の厚さ (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(c) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr3 : PPC-3411 の規定<u>によって</u>必要とされる厚さ (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>c. 2 以上の穴を次の図 PPC-3424-2 に示すように溶接<u>によって</u>取り付けた強め材で補強する場合は、隣接する 2 つの穴の間の主管の断面積(主管内に溶着された管壁を含む)は式 PPC-2. 11 <u>によって</u>計算した値以上であること。」</p> |    |
| 216 | I -5-81 | PPC-3430 管の | ・規定の表現の見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                         |
|-----|--------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |        | 接続(2)、(3)                              | <p>「(2) 管と管とを溶接継手により接続する場合は、主管に穴を設けて管台または分岐管を取り付ける場合、または次の(3)の場合を除き、管の軸に垂直な断面で接続しなければならない。</p> <p>(3) 管の中心線の交角が 30 度以下で、かつ、管の厚さが PPC-3410 の規定により必要とされる厚さに式 PPC-3.1 により計算した係数 K を乗じた値以上である場合は(2)に適合することを要しない。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(2) 管と管とを溶接継手によって接続する場合は、主管に穴を設けて管台又は分岐管を取り付ける場合、又は次の(3)の場合を除き、管の軸に垂直な断面で接続しなければならない。</p> <p>(3) 管の中心線の交角が 30 度以下で、かつ、管の厚さが PPC-3410 の規定によって必要とされる厚さに式 PPC-3.1 によって計算した係数 K を乗じた値以上である場合は(2)に適合することを要しない。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 217 | I-5-82 | PPC-3520 設計条件並びに供用状態 A 及び B における一次応力制限 | <p>・設計条件における一次応力の制限規定(1)及び(2)を(1)設計条件における一次応力の制限と(2)供用状態 A 及び B における一次応力制限に区分し、項目名を「設計条件における一次応力制限」から「設計条件並びに供用状態 A 及び B における一次応力制限」に変更</p> <p>・(2)における許容引張応力の値を求める際の温度を「最高使用温度」から「供用状態 A 及び B において材料に生じる最高の温度」に、圧力を「内面に受ける最高の圧力」から「供用状態 A 及び B において内面に受ける最高の圧力」に変更</p> <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「PPC-3520 設計条件における一次応力制限</p> <p><u>設計条件による一次応力は、次の(1)、(2)の要求を満たさなければならない。</u></p> <p>(1) <u>一次応力は次の a.、b. の要求を満たすこと。</u></p> <p>a. 管台および突合せ溶接式ティー</p> <p>(略)</p> <p>Mab : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>Mar : 管台または突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>b. a. 以外の管</p> <p>(略)</p> <p>Ma : 管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>①</p> |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(略)</p> <p>(2) 一次応力は次の a.、b. の要求を満たすこと。</p> <p>a. 管台および突合せ溶接式ティー</p> <p>(略)</p> <p>Pm: <u>内面に受ける最高の圧力</u> (MPa)</p> <p>Mbb: 管台または突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重(逃し弁または安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>Mbr: 管台または突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重(逃し弁または安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>Sh: <u>最高使用温度</u>における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値</p> <p>b. a. 以外の管</p> <p>(略)</p> <p>Mb: 管の機械的荷重(逃し弁または安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>Sh: <u>最高使用温度</u>における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値</p> <p>→ 「PPC-3520 設計条件並びに供用状態 A 及び B における一次応力制限一次応力は、次の (1)、(2) の要求を満たさなければならない。</p> <p>(1) <u>設計条件における一次応力</u>は次の a.、b. の要求を満たすこと。</p> <p>a. 管台及び突合せ溶接式ティー</p> <p>(略)</p> <p>Mab: 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>Mar: 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>b. a. 以外の管</p> <p>(略)</p> <p>Ma: 管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> |    |



| No. | 頁      | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                | <p>(略)</p> <p>(2) 供用状態A及びBにおける一次応力は次の a.、b. の要求を満たすこと。</p> <p>a. 管台及び突合せ溶接式ティー</p> <p>(略)</p> <p>Pm : 供用状態A及びBにおいて内面に受ける最高の圧力 (MPa)</p> <p>Mbb : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される分岐管の機械的荷重(逃し弁又は安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>Mbr : 管台又は突合せ溶接式ティーに接続される主管の機械的荷重(逃し弁又は安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>Sh : 供用状態A及びBにおいて材料に生じる最高の温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 3 に定める値</p> <p>b. a. 以外の管</p> <p>(略)</p> <p>Mb : 管の機械的荷重(逃し弁又は安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>Sh : 供用状態A及びBにおいて材料に生じる最高の温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 3 に定める値</p> <p>(略)」</p> |    |
| 218 | I-5-83 | PPC-3530 供用状態A及びBにおける一次＋二次応力制限 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(1) 供用状態AおよびBにおいて a. および b. の計算式により計算した一次応力と二次応力を加えて求めた応力は、それぞれ c. および d. の計算式により計算した許容応力を超えないこと</p> <p>a. (略)</p> <p>Mc : 管の熱による支持点の変位および熱膨張により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>Ma : 管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)</p> <p>(略)</p> <p>b. (略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①  |

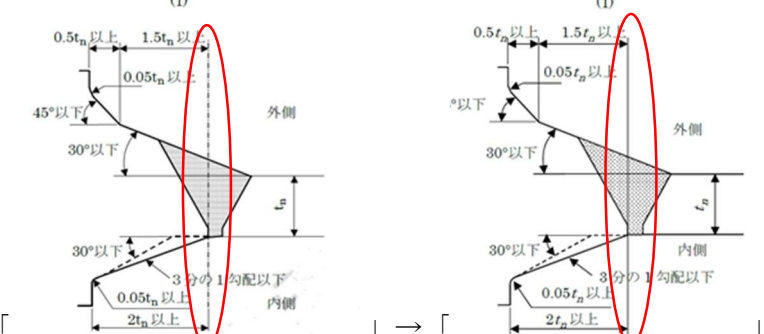
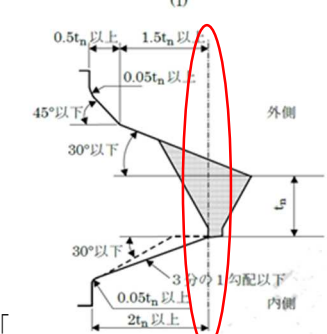
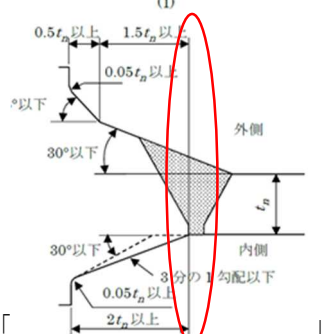
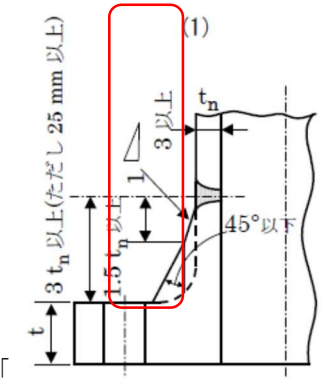
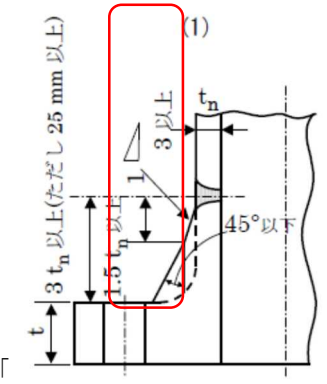
| No. | 頁      | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |               | <p>Mb：管の機械的荷重(逃し弁または安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)により生ずる モーメント (N・mm)<br/>(略)</p> <p>Ma：管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)<br/>(略)」<br/>→「(略)</p> <p>(1) 供用状態A及びBにおいて a. 及び b. の計算式によって計算した一次応力と二次応力を加えて求めた応力は、それぞれ c. 及び d. の計算式によって計算した許容応力を超えないこと。</p> <p>a. (略)</p> <p>Mc：管の熱による支持点の変位及び熱膨張によって生ずるモーメント (N・mm)<br/>(略)</p> <p>Ma：管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)<br/>(略)</p> <p>b. (略)</p> <p>Mb：管の機械的荷重(逃し弁又は安全弁の吹出し反力その他の短期的荷重に限る)によって生ずる モーメント (N・mm)<br/>(略)</p> <p>Ma：管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)によって生ずるモーメント (N・mm)<br/>(略)」</p> |    |
| 219 | I-5-86 | PPC-3810 応力係数 | <p>・規定の表現を見直し、「曲管」を「曲げ管」に変更ほか<br/>「(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>式 PPC-5.1 により計算した値または 1.3 のいずれか大きい方の値<br/>(略)</p> <p>(4) 容器、管、ポンプまたは弁(いずれもテーパを有するものに限る)と管との周継手の突合せ溶接部については、式 PPC-5.2 により計算した値または 1.9 のいずれか小さい方の値<br/>(略)</p> <p>(5) 曲管または突合せ溶接式エルボについては、式 PPC-5.3 から式 PPC-5.5 によって計算した値<br/>a. (略)</p>                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

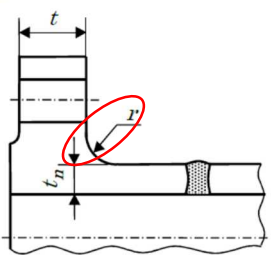
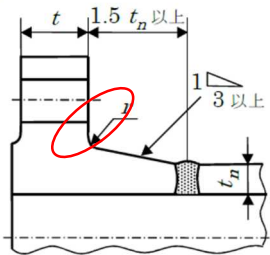
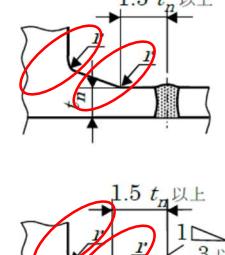
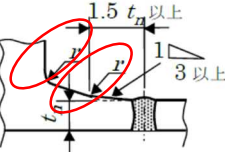
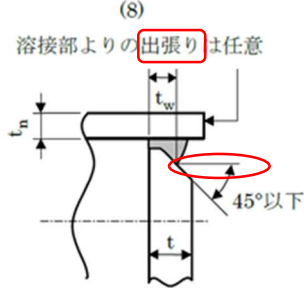
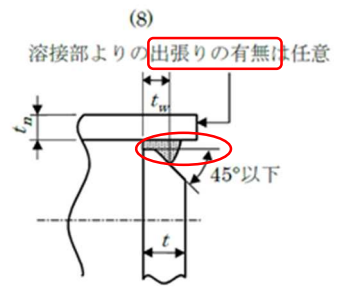
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(略)</p> <p>h : 次の計算式により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>t : 曲管またはエルボの厚さ (mm)</p> <p>R : 曲管またはエルボの中心線の曲率半径 (mm)</p> <p>r : 次の計算式により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>D0 : 曲管またはエルボの外径 (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(6) 突合せ溶接式レジューサであって、軸を含む断面の最大勾配が 60 度以下のものについては、式 PPC-5. 6 により計算した値または 2. 0 のいずれか小さい方の値</p> <p>(略)</p> <p>(7) 管台であって、次の a. から d. までに適合する場合は、e に規定する値</p> <p>(略)</p> <p>e. 応力係数は、式 PPC-5. 7 により計算した値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(8) 突合せ溶接式ティーについては、式 PPC-5. 8 により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>h : 次の計算式により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>(9) えび状の管については、式 PPC-5. 9 により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>h : 次の計算式により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>r : 次の計算式により計算した値</p> <p>(略)</p> <p>(10) (1) から (9) に規定するもの以外のものについては、式 PPC-5. 10 により計算した値又は 1. 0 のいずれか大きい方の値</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(3) (略)</p> <p>a. 表面が凹形に仕上げてある場合</p> <p>式 PPC-5. 1 <u>によって</u> 計算した値又は 1. 3 のいずれか大きい方の値</p> <p>(略)</p> <p>(4) 容器、管、ポンプ又は弁(いずれもテーパを有するものに限る)と管との周継手の突合せ溶接部については、式 PPC-5. 2 <u>によって</u> 計算した値又は 1. 9 のいずれか小さい方の値</p> <p>(略)</p> <p>(5) <u>曲げ管</u>又は突合せ溶接式エルボについては、式 PPC-5. 3 から式 PPC-5. 5 によって計算した値</p> <p>a. (略)</p> <p>(略)</p> <p>h : 次の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>t : <u>曲げ管</u>又はエルボの厚さ (mm)</p> <p>R : <u>曲げ管</u>又はエルボの中心線の曲率半径 (mm)</p> <p>r : 次の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>D0 : <u>曲げ管</u>又はエルボの外径 (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(6) 突合せ溶接式レジューサであって、軸を含む断面の最大勾配が 60 度以下のものについては、式 PPC-5. 6 <u>によって</u> 計算した値又は 2. 0 のいずれか小さい方の値</p> <p>(略)</p> <p>(7) 管台であって、次の a. から d. までに適合する場合は、<u>e.</u> に規定する値</p> <p>(略)</p> <p>e. 応力係数は、式 PPC-5. 7 <u>によって</u> 計算した値とする。</p> <p>(略)</p> <p>(8) 突合せ溶接式ティーについては、式 PPC-5. 8 <u>によって</u> 計算した値</p> <p>(略)</p> <p>h : 次の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>(9) えび状の管については、式 PPC-5. 9 <u>によって</u> 計算した値</p> |    |

| No. | 頁       | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類              |
|-----|---------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     |         |                          | (略)<br>h : 次の計算式 <u>によって</u> 計算した値<br>(略)<br>r : 次の計算式 <u>によって</u> 計算した値<br>(略)<br>(10) (1)から(9)に規定するもの以外のものについては、式 PPC-5. 10 <u>によって</u> 計算した値又は 1. 0 のいずれか大きい方の値<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 220 | I -5-90 | PPC-4010 クラス 2 配管の溶接部の設計 | ・管又はネッキングにベローを取り付ける継手の溶接部を継手区分 A～D 以外の継手に分類し、図 PPC-4010-6 として追加<br>・継手区分 C の溶接部として図 PPC-4010-2(1)を追加し、以降図番号を繰り下げ<br>・規定の表現を見直し、「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br>「クラス 2 配管の溶接部の設計は次の(1)から(5)に示す設計またはこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法により溶接する設計とする。<br>(1) (略)<br>(略)<br>b. <u>裏あて金</u> を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合については、溶接後 <u>裏あて金</u> を取り除いたものに限る）<br>(略)<br>(2) (略) この場合、(1)の b. に掲げる溶接方法においては、溶接後に <u>裏あて金</u> を必ずしも取り除く必要はない。(略)<br>(略)<br>(3) クラス 2 配管の継手区分 C の溶接部は図 PPC-4010-2(1)から(8)、または図 PPC-4010-3(1)から(8)までによること。ただし図 <u>PPC-4010-2(7)</u> による場合については管の外径が 61mm 以下のものに限ること。<br>(4) (略)<br>(5) クラス 2 配管の継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、及び継手区分 D 以外の継手の溶接部は次の <u>a. から c.</u> に掲げる溶接方法によって溶接する設計によらなければならない。<br>a. ～c. (略)」<br>→「クラス 2 配管の溶接部の設計は次の(1)から(5)に示す設計又はこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法 <u>によって</u> 溶接する設計とする。 | ③<br><br>③<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                           | <p>(1) (略)</p> <p>(略)</p> <p>b. <u>裏当て金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合については、溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略) この場合、(1)の b. に掲げる溶接方法においては、溶接後に<u>裏当て金</u>を必ずしも取り除く必要はない。(略)</p> <p>(略)</p> <p>(3) クラス 2 配管の継手区分 C の溶接部は図 PPC-4010-2(1)から(9)、又は図 PPC-4010-3(1)から(8)までによること。ただし図 PPC-4010-2(8)による場合については管の外径が 61mm 以下のものに限ること。</p> <p>(4) (略)</p> <p>(5) クラス 2 配管の継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、及び継手区分 D 以外の継手の溶接部は次の <u>a.、b.、c. 及び d. に掲げる溶接方法によって溶接する設計によらなければならない。</u></p> <p>a. ～c. (略)</p> <p><u>d. 管又はネックリングにベローを取り付ける継手の溶接部は図 PPC-4010-6(1)から(4)によること。」</u></p> |    |
| 221 | I-5-91 | PPC-4030 準用                               | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「クラス 2 配管の溶接部の設計は、溶接規格 N-6060、N-6080、N-6090、N-6100、N-6110、N-6120、N-6130 及び N-6030 <u>について準用する。</u>」</p> <p>→「クラス 2 配管の溶接部の設計は、溶接規格 N-6060、N-6080、N-6090、N-6100、N-6110、N-6120、N-6130 及び N-6030 <u>を準用する。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①  |
| 222 | I-5-92 | 図 PPC-4010-1<br>クラス 2 配管<br>管継手の溶接部 (1/2) | <p>・ハブ先端の寸法引出し線を一点鎖線から実線に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                         |
|-----|--------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |        |                                                           |  <p>「」 → 「」</p>                                                                                                                                                                                                                           |                            |
| 223 | I-5-94 | 図 PPC-4010-2<br>クラス 2 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (1/2)<br>(2/2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・継手区分 C の溶接部として図 PPC-4010-2 (1) を一体型フランジのハブの勾配有無で (1)、(2) に分け、溶接部の勾配有無で (2-a) と (2-b) に区分、以降図番号を繰り下げ</li> <li>・一体型フランジのハブの勾配が 1/3 より大きい部分がある場合のハブ長さ「<math>3t_n</math> (ただし 25mm 以上)」を削除</li> <li>・備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み <math>r</math> 寸法規定を追加</li> </ul>  <p>「」</p> <p>[備考] (略)</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |

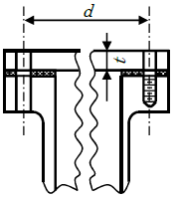
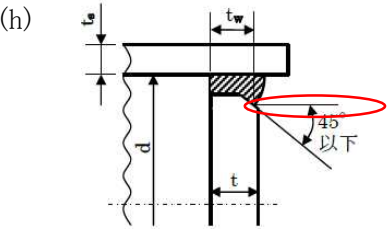
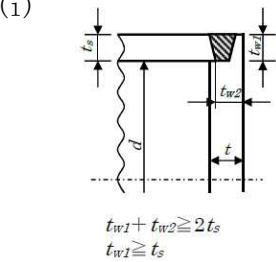
| No. | 頁      | 規定番号                                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類     |
|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                                                                               | <p>(1) </p> <p>(2) </p> <p>(2-a) </p> <p>(2-b) </p> <p>→ 「<br/> [備考] <math>r</math> : すみの丸み (mm)。0.25 <math>t_n</math> 又は 4.5 mm のうちいずれか大きい方以上 (略)」</p> <p>ハブのこう配が 1/3 を超える場合は、<br/> (2-a)又は(2-b)を使用する。</p> |        |
| 224 | I-5-97 | 図 PPC-4010-3<br>クラス 2 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (2/2)<br>(2012年版正誤<br>表を含む)<br>(8) | <p>・取付け方法(h)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更<br/> ・溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に変更</p> <p>(8) </p> <p>(8) </p> <p>「<br/> 」 → 「<br/> 」</p>                                                                                                                                                                                                                                            | ③<br>① |
| 225 | I-5-97 | 図 PPC-4010-3<br>クラス 2 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (2/2) [備<br>考]                     | <p>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/> 「1. (略)<br/> 2. クラス 2 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」<br/> → 「1. (略)<br/> 2. クラス 2 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①      |

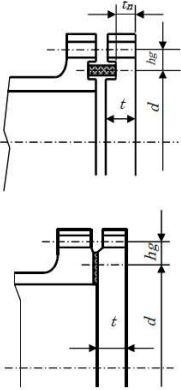
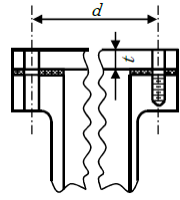


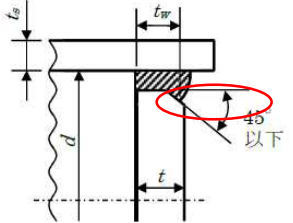
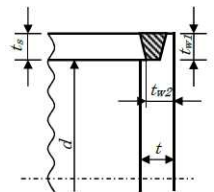
| No. | 頁       | 規定番号                                                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 226 | I-5-103 | 図 PPC-4010-4<br>クラス 2 配管<br>継手区分 D の<br>構造 (6/6)<br>(2012 年版正誤<br>表を含む) 備<br>考 3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更</li> <li>「3. クラス 2 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏あて金</u>を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</li> <li>→「3. クラス 2 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接（溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</li> </ul>                                                                                              | ①      |
| 227 | I-5-105 | 図 PPC-4010-6<br>クラス 2 配管<br>管又はネック<br>リングにペロ<br>ーを取り付け<br>る継手の溶接<br>部             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・管又はネックリングにペローを取り付ける継手の溶接部の図を追加</li> <li>「(なし)」→「</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(注) <math>t</math> は、管又はネックリングの厚さ (mm)<br/> <math>t_n</math> は、ペローの厚さ (mm)<br/> <math>n</math> は、ペローズの層数<br/> <math>t_{w1} + t_{w2}</math> は、(1) 及び (2) については <math>2n \cdot t_n</math> 以上、(3) 及び (4) については <math>3n \cdot t_n</math> 以上」</p> | ③      |
| 228 | I-5-107 | PPD-2170 衝撃<br>特性を改善す<br>るための熱処<br>理                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</li> <li>「材料の規格のうち、熱処理に関する部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ<u>焼もどし</u>による熱処理に代えることができる。」</li> <li>→「材料の規格のうち、熱処理に関する部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ<u>焼戻し</u>による熱処理に代えることができる。」</li> </ul>                                                                                                                                     | ①      |
| 229 | I-5-108 | PPD-2330 破壊<br>靱性試験の方<br>法及び判定基<br>準(2012 年版正                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・引用する規格の年版を削除 (JIS G 5502 (2007) 「球状黒鉛鋳鉄品」→JIS G 5502 「球状黒鉛鋳鉄品」)</li> <li>「(2) 日本工業規格 JIS G 5502 (2007) 「球状黒鉛鋳鉄品」に適合する鋳造品の場合は、表 PPD-2330-1 の左欄に掲げる試験温度以下の温度で PVB-2322 に規定する衝撃試験を行ったとき、それぞれ 3 個の試験片の吸</li> </ul>                                                                                                                    | ①<br>② |

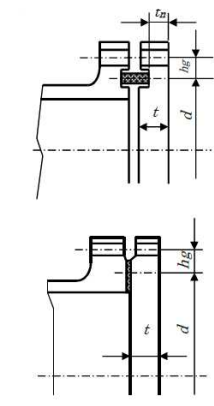
| No. | 頁        | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |          | 誤 表 を 含<br>む) (2)、(5) | <p>収エネルギーが同表の右欄に掲げる値以上であること。</p> <p>(5) (1)、(2)及び(4)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の関連温度の決定方法により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」</p> <p>→「(2) 日本産業規格 JIS G 5502 「球状黒鉛鋳鉄品」に適合する鋳造品の場合は、表 PPD-2330-1 の左欄に掲げる試験温度以下の温度で PVB-2322 に規定する衝撃試験を行ったとき、それぞれ 3 個の試験片の吸収エネルギーが同表の右欄に掲げる値以上であること。</p> <p>(5) (1)、(2)及び(4)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の関連温度の決定方法によって求めた関連温度が、管の最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| 230 | I -5-110 | PPD-3113 検定<br>水圧試験   | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「形状、穴の位置等により PPD-3111 により難い耐圧部分については、次の(1)、(2)に掲げる検定水圧試験方法のうちいずれかにより試験を行い、求めた検定圧力がその最高使用圧力以上であること。(略)</p> <p>(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い箇所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PPD-1.1 により検定圧力を計算すること。(略)</p> <p>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所に選定した数個の点に抵抗線ひずみ計をはり付け、当該耐圧部分の予定する最高使用圧力に相当する水圧力を加えて生ずるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PPD-1.2 により検定圧力を計算すること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「形状、穴の位置等によって PPD-3111 により難い耐圧部分については、次の(1)、(2)に掲げる検定水圧試験方法のうちいずれかによって試験を行い、求めた検定圧力がその最高使用圧力以上であること。(略)</p> <p>(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い箇所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PPD-1.1 によって検定圧力を計算すること。(略)</p> <p>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所に選定した数個の点に抵抗線ひずみ計をはり付け、当該耐圧部分の予定する最高使用圧力に相当する水圧力を加えて生ずるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PPD-1.2 によって検定圧力を計算すること。</p> <p>(略)」</p> | ①  |
| 231 | I -5-111 | PPD-3411 直管           | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(1) (略)</p> <p>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPD-1.3 により計算した値および(3)に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

| No.        | 頁                                   | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類         |  |      |     |                                     |      |        |
|------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|------|-----|-------------------------------------|------|--------|
|            |                                     |                                                      | (2) (略)<br>外圧を受ける管の厚さは、図 PPD-3411-1 <u>により求めた値</u> 。ただし、図 PPD-3411-1 から求められない場合は、式 PPD-1.4 <u>により</u> 計算した値および(3)のいずれか大きい方の値でなければならない。<br>(略)<br>B：材料規格 Part3 第3章 図1 から図20 までに <u>により求めた値</u><br>(略)<br>(3) (略)」<br>→「(1) (略)<br>最高使用圧力に対する直管の厚さは、式 PPD-1.3 <u>によって</u> 計算した値及び(3)に定める値のいずれか大きい方の値以上でなければならない。<br>(略)<br>(2) (略)<br>外圧を受ける管の厚さは、図 PPD-3411-1 <u>によって求めた値</u> 。ただし、図 PPD-3411-1 から求められない場合は、式 PPD-1.4 <u>によって</u> 計算した値及び(3)のいずれか大きい方の値でなければならない。<br>(略)<br>B：材料規格 Part3 第3章 図1 から図20 までに <u>によって求めた値</u><br>(略)<br>(3) (略)」 |            |  |      |     |                                     |      |        |
| 232        | I -5-113                            | PPD-3413 平板<br>(2012年版正誤表を含む)                        | ・規定の表現の見直し<br>「管の平板の厚さは、式 PPD-1.5 <u>により</u> 計算した値以上でなければならない。<br>(略)」<br>→「管の平板の厚さは、式 PPD-1.5 <u>によって</u> 計算した値以上でなければならない。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①          |  |      |     |                                     |      |        |
| 233        | I -5-114                            | 表 PPD-3413-1<br>平板の取付け方法による d 及び K (1/4) (2/4) (4/4) | ・取付け方法(h)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更<br>・規定の表現を見直し、「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更<br>「 <table><tr><th colspan="2">「取 付 け 方 法</th><th>K の値</th></tr><tr><td>(a)</td><td>平板が管またはフランジ部にボルト<u>により</u>固定される場合</td><td>0.17</td></tr></table> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 「取 付 け 方 法 |  | K の値 | (a) | 平板が管またはフランジ部にボルト <u>により</u> 固定される場合 | 0.17 | ③<br>① |
| 「取 付 け 方 法 |                                     | K の値                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |      |     |                                     |      |        |
| (a)        | 平板が管またはフランジ部にボルト <u>により</u> 固定される場合 | 0.17                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |      |     |                                     |      |        |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                            | 分類                                                                                 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |              | ただし、ボルトを締め付けることにより平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。                                                                                                   |                                                                                    |
|     |   |      | <p>(h)</p>  | 平板が管の内側に溶接される場合であって、のど厚 $t_w$ が継目のない管の計算上必要な厚さの2倍以上で、かつ、管の厚さの1.25倍以上である場合。                                                                 | $0.33m$<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{t_r}{t_s}$<br>$t_r$ : 継目のない胴または管の計算上必要な厚さ (mm) |
|     |   |      | <p>(i)</p>  | 平板が管の端に突合せ溶接され、平板の一部が管にはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、 $t_{w1}$ と $t_{w2}$ の和が管の厚さの2倍以上、 $t_{w1}$ が管の厚さ以上で、かつ、管の厚さが継目のない管の計算上必要な厚さの1.25倍以上である場合。 | 0.33                                                                               |
|     |   |      | <p>(m)</p>                                                                                    | 平板が管またはフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付ける                                                                                                    | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$<br>$F$ : 全体のボルトに作用する力                                   |

| No.                 | 頁                                                                                  | 規定番号                                                                                            | 変更内容                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  | 分類   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                     |                                                                                    |                                                                                                 |  | <p>ことによって平板がさら形になる傾向を生じ、圧力が平板を取り付けるフランジ側から平板に作用する場合。</p> <p>(N)</p> <p>hg：ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)</p> <p>W：パッキンの外径または平板の接触面の外径内の面積に作用する<u>全圧力</u> (N)</p> <p>ただし、tn の厚さを算出する場合は次式で求まる値を K の値とする。</p> $\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |      |
| <p>」</p> <p>→ 「</p> |                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|                     |                                                                                    |                                                                                                 | 「取 付 け 方 法                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  | K の値 |
| (a)                 |  | <p>平板が管又はフランジ部にボルト<u>によって</u>固定される場合</p> <p>ただし、ボルトを締付けること<u>によって</u>平板に曲げモーメントが作用しない場合に限る。</p> | 0.17                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| (h)                 |                                                                                    | <p>平板が管の内側に溶接される場合であって、のど厚 tw が継目のない管の計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ、管の厚さの 1.25 倍以上である場合。</p>              | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p>tr：継目のない胴または管の計</p>       |                                                                                                                                                                                                                                  |      |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |                                                | 算上必要な厚さ (mm)                                                                                                                                                |    |
|     |   |      | <p>(i)</p>  $tw1 + tw2 \geq 2ts$ $tw1 \geq ts$ | 0.33                                                                                                                                                        |    |
|     |   |      | <p>(m)</p>                                                                                                                      | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$ <p>F : 全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p>hg : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)</p> <p>W : パッキンの外径又は平板の接触面の外径内の面積に作用する <u>圧力による力</u> (N)</p> |    |

| No. | 頁       | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             | 分類     |
|-----|---------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ただし、<math>t_n</math> の厚さを算出する場合は次式で求まる値を <math>K</math> の値とする。</p> $\frac{1.0F_h g}{Wd}$ |        |
| 234 | I-5-117 | PPD-3414 フランジ(2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>・引用する規格 JIS B 2220 の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239 の年版を 2004 から 2013 に変更</p> <p>「(1) 管のフランジは、a. または b. のいずれかに適合するものでなければならない。ただし、(2) の規定による場合は、この限りでない。</p> <p>a. 日本工業規格 <u>JIS B 2220(2004)</u> 「鋼製管フランジ」(材料に関する部分を除く) または <u>JIS B 2239(2004)</u> 「鋳鉄製管フランジ」(材料に関する部分を除く) に適合するもの。ただし、<u>JIS B 2220(2004)</u> 「鋼製管フランジ」については、PPD-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. (略)</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手により接続する場合は、次の a から c に適合するものであること。</p> <p>a. フランジ(ボルト等を除く)の最高使用圧力および機械的荷重により生ずる周方向、半径方向および軸方向の応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 または表 4 に定める値の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重およびガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a., b. の応力は日本工業規格 JIS B 8265(2010) 「圧力容器の構造—一般事項」により算出すること。</p> <p>なお、応力算定にあたり、圧力として式 PPD-1.6 により計算した圧力を用いること。</p> <p>(略)</p> |                                                                                             | ①<br>② |

| No. | 頁       | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |              | <p>Peq：管の自重およびその他機械的荷重によりフランジ部に作用する曲げモーメントを圧力に換算した等価圧力（MPa）</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重により生じる応力を求めるための等価圧力は、式 PPD-1.7 により算出すること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) 管のフランジは、a. 又は b. のいずれかに適合するものでなければならない。ただし、(2)の規定による場合は、この限りでない。</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2220(2012)「鋼製管フランジ」（材料に関する部分を除く）又は JIS B 2239 (2013)「鋳鉄製管フランジ」（材料に関する部分を除く）に適合するもの。ただし、JIS B 2220 (2012「鋼製管フランジ」については、PPD-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. (略)</p> <p>(2) 管と管をフランジ継手によって接続する場合は、次の a. から c. に適合するものであること。</p> <p>a. フランジ（ボルト等を除く）の最高使用圧力及び機械的荷重によって生ずる周方向、半径方向及び軸方向の応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 又は表 4 に定める値の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>b. ボルト等の最高使用圧力におけるボルト荷重及びガスケット締付時のボルト荷重によって生ずる平均引張応力は、それぞれ最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 5 に定める値を超えないこと。</p> <p>c. 上記 a., b. の応力は日本産業規格 JIS B 8265(2010)「圧力容器の構造—一般事項」によって算出すること。なお、応力算定にあたり、圧力として式 PPD-1.6 によって計算した圧力を用いること。</p> <p>(略)</p> <p>Peq：管の自重及びその他機械的荷重によってフランジ部に作用する曲げモーメントを圧力に換算した等価圧力（MPa）</p> <p>(3) フランジに加わる管の機械的荷重によって生じる応力を求めるための等価圧力は、式 PPD-1.7 によって算出すること。</p> <p>(略)」</p> |        |
| 235 | I-5-118 | PPD-3415 管継手 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・引用する規格 JIS B 2302(1998)「ねじ込み式鋼管製管継手」を B 2302(2013)に、JIS B 2311(2009)「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2311(2015)に、JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2312(2015)に、JIS B 2313(2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」を B 2313(2015)に、JIS G 3443-2(2007)「水輸送用塗覆装鋼管—第 2 部：異形管」を JIS G 3443-2(2014)に変更</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①<br>② |



| No. | 頁        | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |          |               | <p>「(1) (略) この場合において、伸縮継手以外の管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPD-3411 の規定により必要とされる厚さ以上でなければならない。(略)</p> <p>a. 日本工業規格 JIS B 2302(1998) 「ねじ込み式鋼管製管継手」</p> <p>b. 日本工業規格 JIS B 2311(2009) 「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>c. 日本工業規格 JIS B 2312(2009) 「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>d. 日本工業規格 JIS B 2313(2009) 「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>e. 日本工業規格 JIS B 2316(2007) 「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> <p>f. 日本工業規格 JIS G 3443-2(2007) 「水輸送用塗覆装鋼管－第 2 部：異形管」</p> <p>(2) (略)」</p> <p>→ 「(1) (略) この場合において、伸縮継手以外の管継手の厚さは、当該継手に接続される管の PPD-3411 の規定によって必要とされる厚さ以上でなければならない。(略)</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2302(2013) 「ねじ込み式鋼管製管継手」</p> <p>b. 日本産業規格 JIS B 2311(2015) 「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>c. 日本産業規格 JIS B 2312(2015) 「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>d. 日本産業規格 JIS B 2313(2015) 「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>e. 日本産業規格 JIS B 2316(2007) 「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> <p>f. 日本産業規格 JIS G 3443-2(2014) 「水輸送用塗覆装鋼管－第 2 部：異形管」</p> <p>(2) (略)」</p> |    |
| 236 | I -5-121 | PPD-3415.2 鏡板 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(2) (略) この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取り付けられる管について PPD-3411 の規定により求めた計算上必要な厚さ以上であること。</p> <p>a. (1) a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 12 により計算した値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>b. (1) a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 14 により計算した値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>B：材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 までにより求めた値</p> <p>c. (1) b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 15 により計算した値」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |               | <p>(略)</p> <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 16 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>B：材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 までにより求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 17 <u>により</u>計算した値。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(2) (略)この場合において、フランジ部については、当該鏡板が取り付けられる管について PPD-3411 の規定によって求めた計算上必要な厚さ以上であること。</p> <p>a. (1)a. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 12 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>b. (1)a. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 14 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。</p> <p>(略)</p> <p>B：材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 までによって求めた値</p> <p>c. (1)b. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 15 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>d. (1)b. に掲げる形の鏡板で中高面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 16 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>B：材料規格 Part3 第 3 章 図 1 から図 20 までによって求めた値</p> <p>e. (1)c. に掲げる形の鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、式 PPD-1. 17 <u>によって</u>計算した値。</p> <p>(略)」</p> |    |
| 237 | I-5-123 | PPD-3416 伸縮継手 | <p>・規定の表現を見直し、「次の計算式」を式番号の記載に変更</p> <p>「伸縮継手(材料がステンレス鋼および高ニッケル合金のものに限る)については、<u>次の計算式により</u>計算した許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上のものでなくてはならない。(略)</p> <p>(略)</p> <p><math>\sigma</math>：次の計算式<u>により</u>計算した値</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |

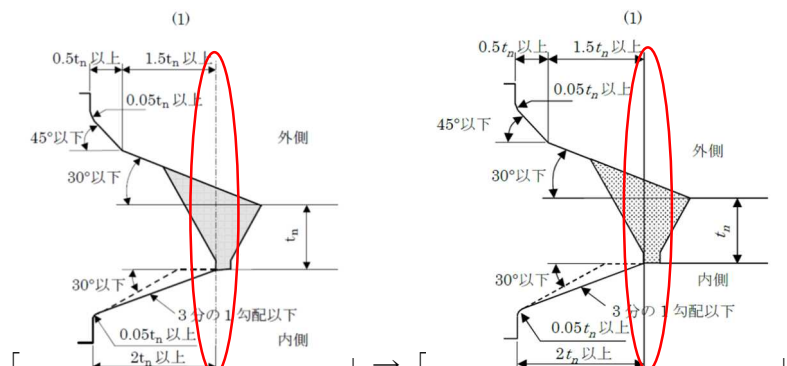
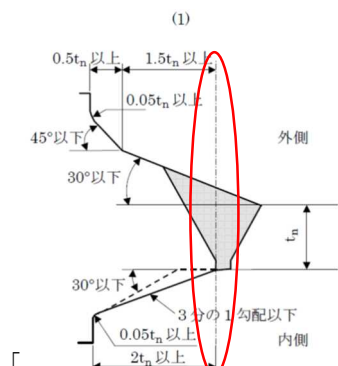
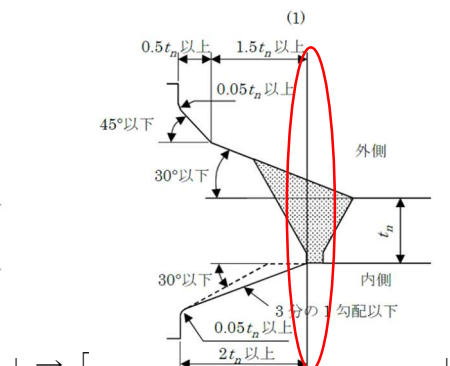
| No. | 頁        | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|----------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |          |                                       | <p>(略)」</p> <p>→「伸縮継手(材料がステンレス鋼及び高ニッケル合金のものに限る)については、<u>式 PPD-1. 19 によって</u>計算した許容繰返し回数が実際の繰返し回数以上のものでなくてはならない。(略)</p> <p>(略)</p> <p><math>\sigma</math> : 次の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 238 | I -5-124 | PPD-3422 穴の補強の適用条件(3)                 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(3) (略)</p> <p>a. 穴の径が PPD-3413 の d の値の 1/2 以下である場合は、平板の厚さが式 PPD-2. 3 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 穴の径が PPD-3413 の d の値の 1/2 を超える場合は、平板の厚さが式 PPD-2. 4 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(3) (略)</p> <p>a. 穴の径が PPD-3413 の d の値の 1/2 以下である場合は、平板の厚さが式 PPD-2. 3 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 穴の径が PPD-3413 の d の値の 1/2 を超える場合は、平板の厚さが式 PPD-2. 4 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)」</p> | ①  |
| 239 | I -5-125 | 図 PPD-3422-2 補強不要穴の最大径(2012 年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現を見直し、「曲管」を「曲げ管」に変更</p> <p>「(備考)</p> <p>(略)</p> <p>K : 式 PPD-2. 1 又は式 PPD-2. 2 <u>により</u>計算した値</p> <p>7. 直管、<u>曲管</u>、さら形鏡板または半だ円鏡板の場合</p> <p>(略)」</p> <p>→「(備考)</p> <p>(略)</p> <p>K : 式 PPD-2. 1 又は式 PPD-2. 2 <u>によって</u>計算した値</p>                                                                                                                                                                                                              | ①  |

| No. | 頁       | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                  | 7. 直管、 <u>曲げ管</u> 、さら形鏡板又は半だ円鏡板の場合<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| 240 | I-5-126 | PPD-3424 穴の補強の適合条件(2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) (略)<br/>a. (略)<br/>b. (略)<br/>(a) 次の2つの計算式により求めた断面積のうちいずれか大きいもの<br/>(略)<br/>tsr : (略)<br/>7. (略)<br/>(ア) さら形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、W および <math>\eta</math> を1として PPD-3415.2(2)a. の計算式により計算した値<br/>(イ) 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の K1 倍を半径とする全半球形鏡板について PPD-3415.2(2)c. の計算式により計算した値。(略)<br/>(ウ) (略)<br/>イ. 平板の場合 PPD-3413 の計算式により計算した値<br/>ウ. 7. およびイ. 以外の場合 <math>\eta</math> を1として PPD-3410 の規定により必要とされる厚さ<br/>(略)<br/>F : 図 PPD-3424-1 により求めた値。鏡板の場合は1とする。<br/>(略)<br/>(b) 管台がある場合は、管台のうち式 PPD-2.7 により計算した値を超える部分の断面積および当該管台のフランジまたは強め材の断面積<br/>(略)<br/>(c) 管台、管台のフランジまたは強め材を溶接により取り付ける場合におけるすみ肉部の断面積<br/>c. 補強に必要な面積 次の(a)から(c)の計算式により計算した値に等しい断面積<br/>(a) (略)<br/>(略)<br/>tr1 : (略)<br/>7. さら形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、W および <math>\eta</math> を1として PPD-3415.2(2)a. の計算式</p> | ①  |

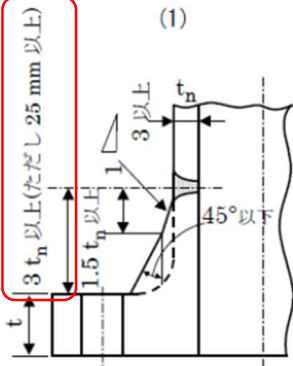
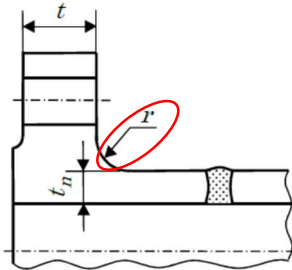
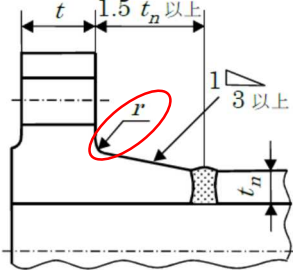
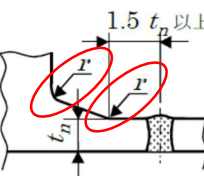
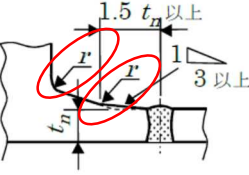
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p><u>により計算した値</u></p> <p>イ. 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の <math>K_1</math> 倍を半径とする全半球形鏡板について PPD-3415.2(2)c. <u>により計算した値</u>。(略)</p> <p>ウ. (略)</p> <p>(b) (略)</p> <p>(c) (略)</p> <p>(略)</p> <p>tr3 : PPD-3411 の規定 <u>により必要とされる厚さ</u> (mm)</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>a.、b. (略)</p> <p>c. 2 以上の穴を次の図 PPD-3424-2 に示すように溶接 <u>により</u> 取り付けた強め材で補強する場合は、隣接する 2 つの穴の間の主管の断面積(主管内に溶着された管壁を含む)は式 PPD-2.11 <u>により計算した値</u>以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. (略)</p> <p>(a) <u>式 PPD-2.5 及び式 PPD-2.6 によって求めた断面積のうちいずれか大きいもの</u></p> <p>(略)</p> <p>tsr : (略)</p> <p>ア. (略)</p> <p>(ア) さら形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、<math>W</math> 及び <math>\eta</math> を 1 として PPD-3415.2(2)a. の計算式 <u>によって計算した値</u></p> <p>(イ) 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の <math>K_1</math> 倍を半径とする全半球形鏡板について PPD-3415.2(2)c. の計算式 <u>によって計算した値</u>。(略)</p> <p>(ウ) (略)</p> <p>イ. 平板の場合 PPD-3413 の計算式 <u>によって計算した値</u></p> |    |

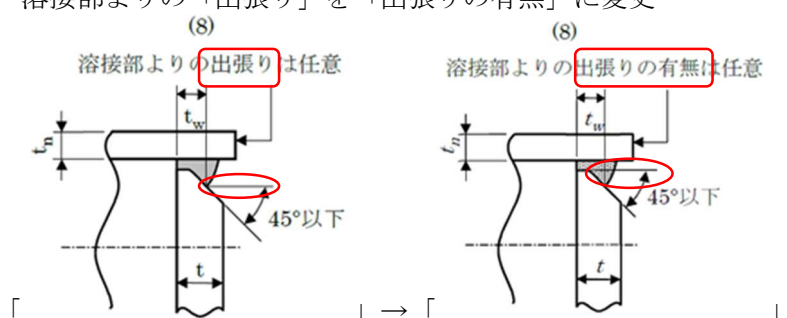
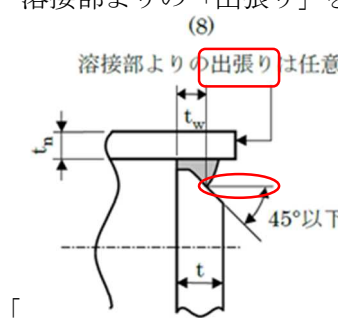
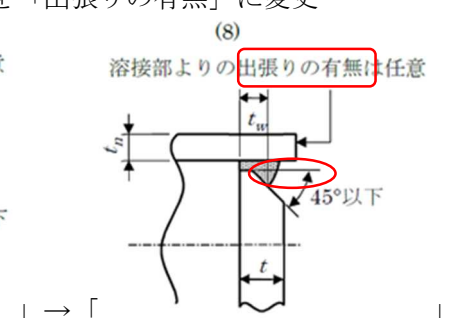
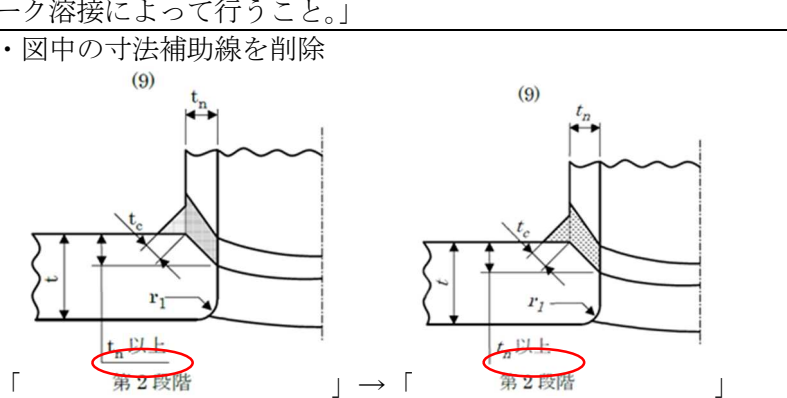
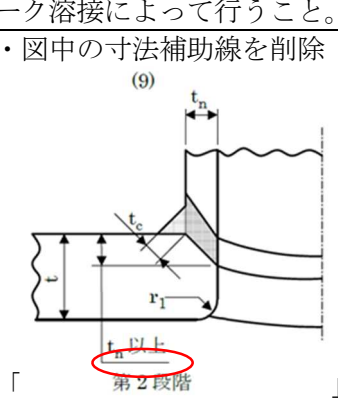
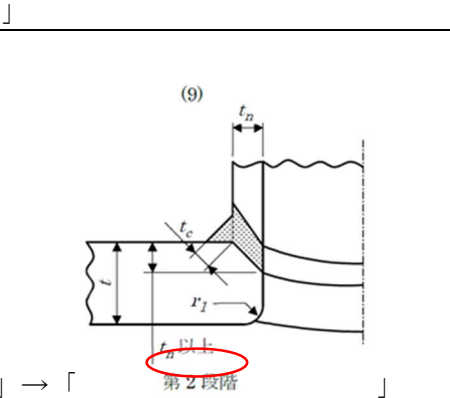
| No. | 頁        | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |          |             | <p>ウ. ア. 及びイ. 以外の場合 <math>\eta</math> を 1 として PPD-3410 の規定<u>によって</u>必要とされる厚さ<br/>(略)</p> <p>F : 図 PPD-3424-1 <u>によって</u>求めた値。鏡板の場合は 1 とする。<br/>(略)</p> <p>(b) 管台がある場合は、管台のうち式 PPD-2. 7 <u>によって</u>計算した値を超える部分の断面積及び当該管台のフランジ又は強め材の断面積<br/>(略)</p> <p>(c) 管台、管台のフランジ又は強め材を溶接<u>によって</u>取り付ける場合におけるすみ肉部の断面積</p> <p>c. 補強に必要な面積 次の(a)から(c)の計算式<u>によって</u>計算した値に等しい断面積<br/>(a) (略)<br/>(略)</p> <p>tr1 : (略)</p> <p>ア. さらに形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、W 及び <math>\eta</math> を 1 として PPD-3415. 2(2)a. の計算式<u>によって</u>計算した値</p> <p>イ. 半だ円形鏡板で中低面に圧力を受けるものについては、その内面における長径の K1 倍を半径とする全半球形鏡板について PPD-3415. 2(2)c. <u>によって</u>計算した値。(略)</p> <p>ウ. (略)<br/>(b) (略)<br/>(c) (略)<br/>(略)</p> <p>tr3 : PPD-3411 の規定<u>によって</u>必要とされる厚さ (mm)<br/>(略)<br/>(2) (略)<br/>(略)</p> <p>a. 、 b. (略)</p> <p>c. 2 以上の穴を次の図 PPD-3424-2 に示すように溶接<u>によって</u>取り付けた強め材で補強する場合は、隣接する 2 つの穴の間の主管の断面積(主管内に溶着された管壁を含む)は式 PPD-2. 11 <u>によって</u>計算した値以上であること。<br/>(略)」</p> |    |
| 241 | I -5-131 | PPD-3430 管の | ・規定の表現の見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |

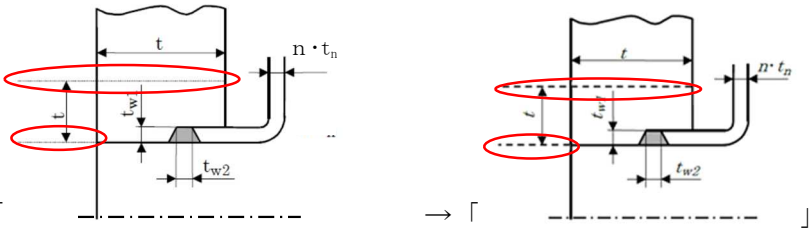
| No. | 頁       | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類     |
|-----|---------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         | 接続                       | <p>「(1)管と管とを接続する場合は、溶接継手またはフランジ継手、ねじ込み継手または機械継手（メカニカルジョイント、ビクトリックジョイント等であって当該継手が十分な強度を有する機械的な締付けにより行われ、かつ、漏えいを防止する方法によるものに限る）によらなければならない。（略）</p> <p>(2)管と管とを溶接継手により接続する場合は次の(3)、(4)の場合を除き、管の軸に垂直な断面で接続しなければならない。</p> <p>(3)管の中心線の交角が 30 度以下で、かつ、管の厚さが PPD-3410 の規定により必要とされる厚さに式 PPD-3.1 により計算した係数 K を乗じた値以上である場合は(2)に適合することを要しない。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1)管と管とを接続する場合は、溶接継手又はフランジ継手、ねじ込み継手又は機械継手（メカニカルジョイント、ビクトリックジョイント等であって当該継手が十分な強度を有する機械的な締付けによって行われ、かつ、漏えいを防止する方法によるものに限る）によらなければならない。（略）</p> <p>(2)管と管とを溶接継手によって接続する場合は次の(3)、(4)の場合を除き、管の軸に垂直な断面で接続しなければならない。</p> <p>(3)管の中心線の交角が 30 度以下で、かつ、管の厚さが PPD-3410 の規定によって必要とされる厚さに式 PPD-3.1 によって計算した係数 K を乗じた値以上である場合は(2)に適合することを要しない。</p> <p>(略)」</p> |        |
| 242 | I-5-132 | PPD-4010 クラス 3 配管の溶接部の設計 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・継手区分 C の溶接部として図 PPD-4010-2(1)を追加し、以降図番号を繰り下げ</li> <li>・規定の表現を見直し、「裏あて金」を「裏当て金」に変更</li> </ul> <p>「(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 裏あて金を使用する完全溶込み溶接による突き合わせ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合については、溶接後裏あて金を取り除いたものに限る）</p> <p>c.、d. (略)</p> <p>(2) (略) この場合、(1)の b. に掲げる溶接方法においては、溶接後に裏あて金を必ずしも取り除く必要はない。ただし、次の a.、b. および c. に掲げる溶接方法により溶接する場合はこの限りでない。</p> <p>(略)</p> <p>(3) クラス 3 配管の継手区分 C の溶接部は図 PPD-4010-2(1)から(9)、または図 PPD-4010-3(1)から(12)までによること。ただし図 PPD-4010-2(7)による場合については管の外径が 90mm 以下のものに限ること。</p> <p>(4) (略)</p>                                                                                                                                | ③<br>① |

| No. | 頁       | 規定番号                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                                              | <p>(5) クラス 3 配管の継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、および継手区分 D 以外の継手の溶接部は次の a.、b.、c.、および d. に掲げる溶接方法により溶接する設計によらなければならない。</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>b. <u>裏当て金</u>を使用する完全溶込み溶接による突合せ片側溶接（最低使用温度がマイナス 30℃以下となる場合については、溶接後<u>裏当て金</u>を取り除いたものに限る）</p> <p>c.、d. (略)</p> <p>(2) (略) この場合、(1) の b. に掲げる溶接方法においては、溶接後に<u>裏当て金</u>を必ずしも取り除く必要はない。ただし、次の a.、b. 及び c. に掲げる溶接方法によって溶接する場合はこの限りでない。</p> <p>(略)</p> <p>(3) クラス 3 配管の継手区分 C の溶接部は図 PPD-4010-2(1)から(10)、又は図 PPD-4010-3(1)から(12)までによること。ただし図 PPD-4010-2(8)による場合については管の外径が 90mm 以下のものに限ること。</p> <p>(4) (略)</p> <p>(5) クラス 3 配管の継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、及び継手区分 D 以外の継手の溶接部は次の a.、b.、c. 及び d. に掲げる溶接方法によって溶接する設計によらなければならない。</p> <p>(略)」</p> |    |
| 243 | I-5-134 | 図 PPD-4010-1<br>クラス 3 配管<br>管継手の溶接<br>部(1/2) | <p>・ハブ先端の寸法引出し線を一点鎖線から実線に変更</p>  <p>「」 → 「」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①  |

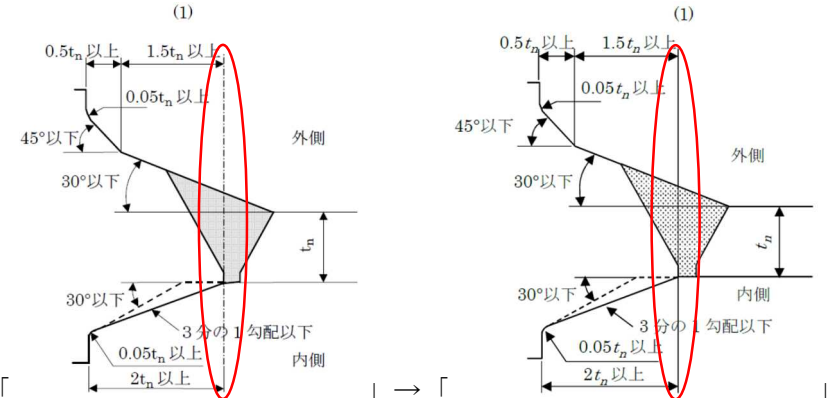
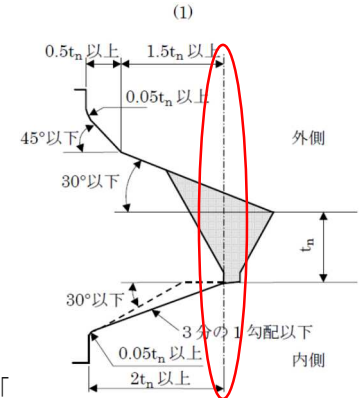
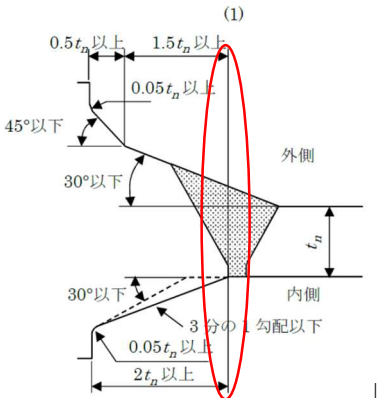
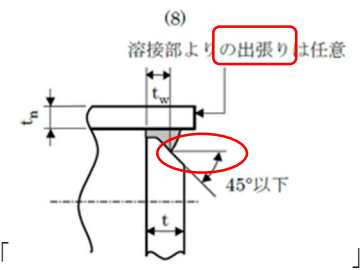
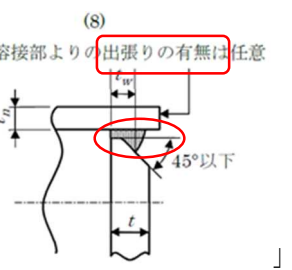


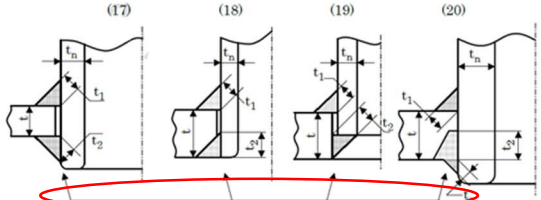
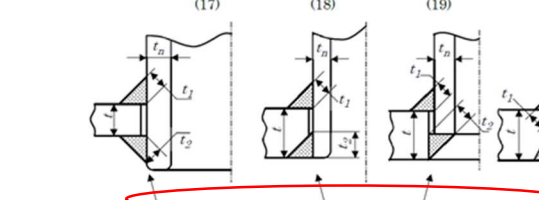
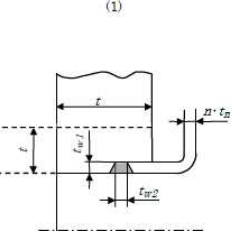
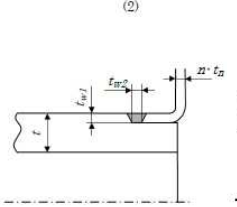
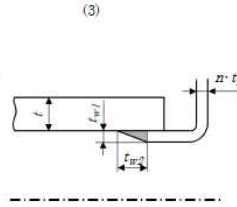
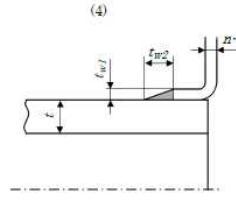
| No. | 頁       | 規定番号                                                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類                         |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 244 | I-5-136 | 図 PPD-4010-2<br>クラス 3 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (その 1)<br>(1/2) (2/2)<br>(2012 年版正誤<br>表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・継手区分 C の溶接部として図 PPD-4010-2 (1) を一体型フランジのハブの勾配有無で (1)、(2) に分け、溶接部の勾配有無で (2-a) と (2-b) に区分、以降図番号を繰り下げ</li> <li>・一体型フランジのハブの勾配が <math>1/3</math> より大きい部分がある場合のハブ長さ「<math>3t_n</math> (ただし 25mm 以上)」を削除</li> <li>・備考欄に一体型フランジのハブのすみの丸み <math>r</math> 寸法規定を追加</li> </ul>  <p>(1)</p> <p>「<br/>[備考]<br/>(略)」</p>   <p>(2)</p>  <p>(2-a)</p>  <p>(2-b)</p> <p>ハブのこう配が <math>1/3</math> を超える場合は、<br/>(2-a)又は(2-b)を使用する。</p> <p>→ 「</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |

| No. | 頁       | 規定番号                                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類     |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                                                            | <p>[備考] <math>r</math> : すみの丸み (mm)。0.25tn 又は 4.5mm のうちいずれか大きい方以上 (略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 245 | I-5-139 | 図 PPD-4010-3<br>クラス 3 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (その 2)<br>(2/3) | <p>・取付け方法(h)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更</p> <p>・溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に変更</p>  <p>「」 → 「」</p> | ③<br>① |
| 246 | I-5-140 | 図 PPD-4010-3<br>クラス 3 配管<br>継手区分 C の<br>構造 (その 2)<br>(3/3) | <p>・「裏あて金」を「裏当て金」に変更</p> <p>「[備考] (略)</p> <p>2. クラス 3 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏あて金</u>を使用する片側溶接または初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p> <p>→ 「[備考] (略)</p> <p>2. クラス 3 配管であって、片側溶接による場合は、<u>裏当て金</u>を使用する片側溶接又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</p>                                                                                                                               | ①      |
| 247 | I-5-142 | 図 PPD-4010-4<br>クラス 3 配管<br>継手区分 D の<br>構造 (2/9)           | <p>・図中の寸法補助線を削除</p>  <p>「」 → 「」</p>                                                               | ①      |

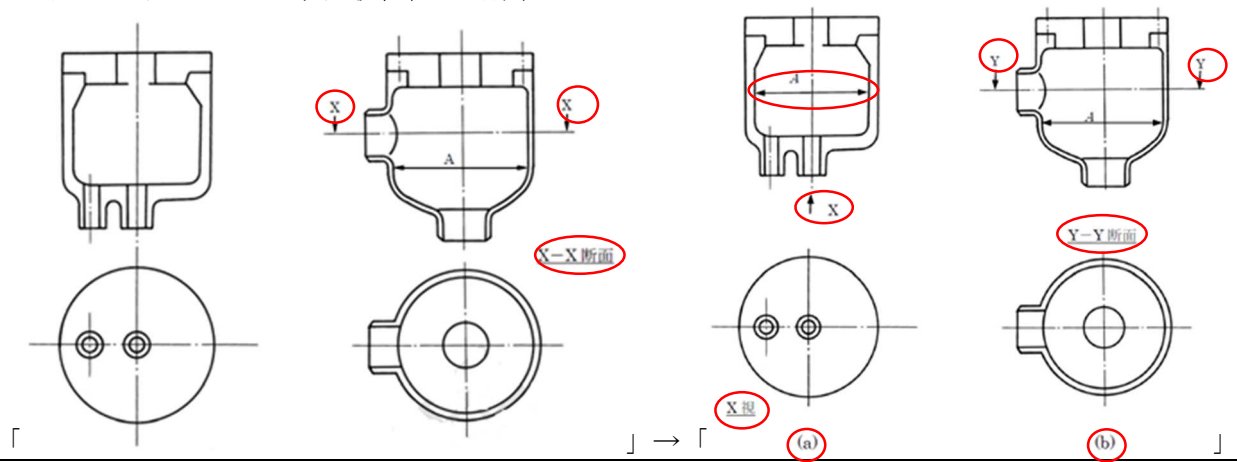
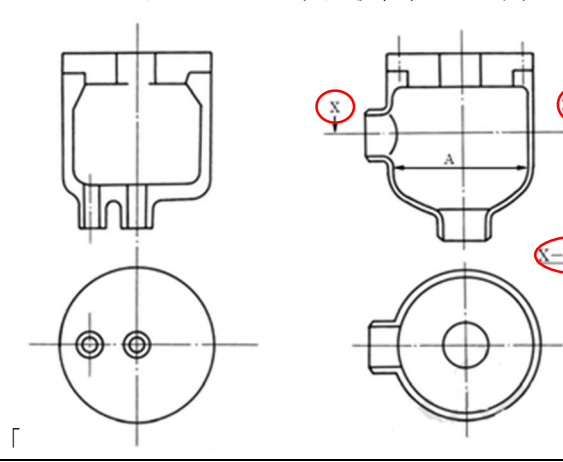
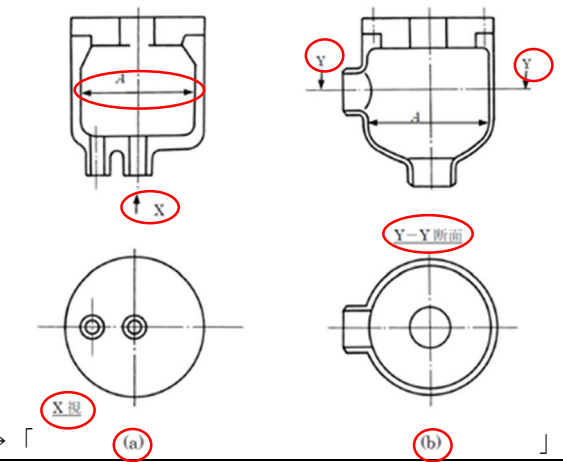
| No. | 頁       | 規定番号                                                                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 248 | I-5-149 | 図 PPD-4010-4<br>クラス 3 配管<br>継手区分 D の<br>構造 (9/9)<br>(2012 年版正<br>誤表を含む)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「肉盛り溶接」を「肉盛溶接」に、「裏あて金」を「裏当て金」に変更<br/>「[備考] 1. (略)</li> <li>2. (13)および(14)における強め材としての肉盛り溶接部は、その必要がなければ肉盛り溶接を行う必要はない。</li> <li>3. クラス 3 配管であって、片側溶接による場合は、裏あて金を使用する片側溶接（溶接後裏あて金を取り除いたものに限る）または初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」<br/>→「[備考] 1. (略)</li> <li>2. (13)及び(14)における強め材としての肉盛溶接部は、その必要がなければ肉盛溶接を行う必要はない。</li> <li>3. クラス 3 配管であって、片側溶接による場合は、裏当て金を使用する片側溶接（溶接後裏当て金を取り除いたものに限る）又は初層イナートガスアーク溶接によって行うこと。」</li> </ul> | ①  |
| 249 | I-5-151 | 図 PPD-4010-6<br>クラス 3 配管<br>管又はネック<br>リングにペロ<br>ーを取り付け<br>る継手の溶接<br>部(2012年版正<br>誤表を含む)(1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図中のミシン目の線を破線に変更<br/>(1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |
| 250 | I-5-153 | PPH-2170 衝撃<br>特性を改善す<br>るための熱処<br>理                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更<br/>「材料の規格の内、熱処理に係る部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br/>→「材料の規格の内、熱処理に係る部分については必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | ①  |
| 251 | I-5-155 | PPH-3040 継手<br>の構造(2)                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格 JIS B 2220「鋼製管フランジ」の年版を 2004 から 2012 に、JIS B 2239「鋳鉄製管フランジ」の年版を 2004 から 2013 に変更<br/>「(2(略))」<br/>a. 日本工業規格 JIS B 2220(2004)「鋼製管フランジ」または JIS B 2239(2004)「鋳鉄製管フランジ」ただ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | ②  |

| No. | 頁       | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|---------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                          | <p>し、JIS B 2220(2004)「鋼製管フランジ」については、PPH-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. 日本工業規格 JIS B2240 (2006)「銅合金製管フランジ」</p> <p>→「(2) (略)」</p> <p>a. 日本産業規格 JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」又は JIS B 2239 (2013)「鋳鉄製管フランジ」ただし、JIS B 2220 (2012)「鋼製管フランジ」については、PPH-4010 の溶接部の設計を満足するものに限る。</p> <p>b. 日本産業規格 JIS B2240 (2006)「銅合金製管フランジ」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 252 | I-5-155 | PPH-3045 管継手             | <p>・引用する規格 JIS B 2311(2009)「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2311(2015)に、JIS B 2312(2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」を B 2312(2015)に、JIS B 2313(2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」を B 2313(2015)に変更</p> <p>「(略)」</p> <p>(1) 日本工業規格 JIS B 2311 (2009)「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(2) 日本工業規格 JIS B 2312 (2009)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(3) 日本工業規格 JIS B 2313 (2009)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(4) 日本工業規格 JIS B 2316 (2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> <p>→「(略)」</p> <p>(1) 日本産業規格 JIS B 2311 (2015)「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(2) 日本産業規格 JIS B 2312 (2015)「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(3) 日本産業規格 JIS B 2313 (2015)「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」</p> <p>(4) 日本産業規格 JIS B 2316 (2007)「配管用鋼製差込み溶接式管継手」</p> | ②      |
| 253 | I-5-155 | PPH-4010 クラス 4 配管の溶接部の設計 | <p>・管又はネッキングにベローを取り付ける継手の溶接部を継手区分 A～D 以外の継手に分類し、図 PPH-4010-6 に追加</p> <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「クラス 4 配管の溶接部の設計は次の(1)から(5)に示す設計またはこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法により溶接する設計とする。</p> <p>(1)～(4) (略)</p> <p>(5) クラス 4 配管の継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、および継手区分 D 以外の継手の溶接部は次の <u>a.、b.、および c. に掲げる溶接方法により溶接する設計によらなければならない。</u></p> <p>a. ～c. (略)」</p> <p>→「クラス 4 配管の溶接部の設計は次の(1)から(5)に示す設計又はこれらと同等以上の効果が得られる溶接方法によって溶接する設計とする。</p>                                                                                                                                                                                                                              | ③<br>① |

| No. | 頁       | 規定番号                                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類     |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |         |                                                           | <p>(1)～(4) (略)</p> <p>(5) クラス4配管の継手区分A、継手区分B、継手区分C、及び継手区分D以外の継手の溶接部は次の a.、b.、c. 及び d. に掲げる溶接方法によって溶接する設計によらなければならない。</p> <p>a. ～c. (略)</p> <p>d. 管又はネックリングにベローを取り付ける継手の溶接部は図 PPH-4010-6 によること。」</p>                                                                                                                                                        |        |
| 254 | I-5-157 | 図 PPH-4010-1<br>クラス4配管<br>管継手の溶接部 (1/2)                   | <p>・ハブ先端の寸法引出し線を一点鎖線から実線に変更</p>  <p>「」 → 「」</p>                                                     | ①      |
| 255 | I-5-163 | 図 PPH-4010-3<br>クラス4配管<br>継手区分Cの<br>構造 (その2)<br>(2/3) (8) | <p>・取付け方法(h)の平板の溶接部表面から45°以下の傾きを開先角度45°以下に変更</p> <p>・溶接部よりの「出張り」を「出張りの有無」に変更</p>  <p>「」 → 「」</p> | ③<br>① |
| 256 | I-5-167 | 図 PPH-4010-4<br>クラス4配管<br>継手区分Dの                          | <p>・寸法引き出し補助線を削除</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①      |

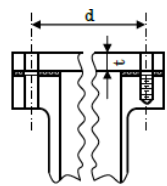
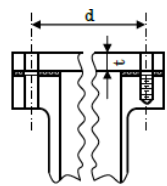
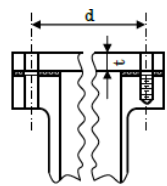
| No. | 頁       | 規定番号                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         | 構造 (3/9) (17) ~ (20)                                        | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(17) (18)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(19) (20)</p> </div> </div> <p>「<math>t_1 + t_2 = 1.25 t_{min}</math> 以上、<math>t_1</math> または <math>t_2</math> は <math>0.7 t_{min}</math> または <math>6 \text{ mm}</math> のうちいずれか小さい方以上」 → 「<math>t_1 + t_2 = 1.25 t_{min}</math> 以上、<math>t_1</math> または <math>t_2</math> は <math>0.7 t_{min}</math> または <math>6 \text{ mm}</math> のうちいずれか小さい方以上」</p>                                                                                                                                                                                                        |    |
| 257 | I-5-173 | 図 PPH-4010-4 クラス 4 配管継手区分 D の構造 (9/9) (2012 年版正誤表を含む) 備考 2. | <p>・「肉盛り溶接」を「肉盛溶接」に変更<br/> 「2. (13)および(14)における強め材としての肉盛り溶接部は、その必要がなければ肉盛り溶接を行う必要はない。」<br/> → 「2. (13)及び(14)における強め材としての肉盛溶接部は、その必要がなければ肉盛溶接を行う必要はない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 258 | I-5-175 | 図 PPH-4010-6 クラス 4 配管管又はネックリングにベローを取り付ける継手の溶接部の図を追加         | <p>・クラス 4 配管の管又はネックリングにベローを取り付ける継手の溶接部の図を追加<br/> 「(なし)」<br/> → 「</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(4)</p> </div> </div> <p>(注) t は、管又はネックリングの厚さ (mm)<br/> tn は、ベローの厚さ (mm)<br/> n は、ベローズの層数<br/> tw1+tw2 は、(1) 及び (2) については <math>2n \cdot t_n</math> 以上、(3) 及び (4) については <math>3n \cdot t_n</math> 以上」</p> | ③  |

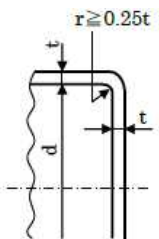
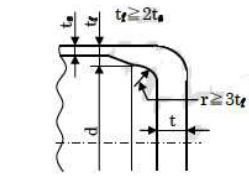
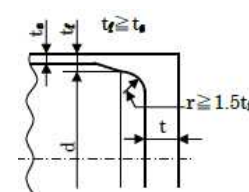
| No.     | 頁      | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|---------|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 第6章 ポンプ |        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 259     | I -6-1 | PMA-3100 許容応力に対する特別な要求   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格の年版を削除（JIS G 4051（2009）「機械構造用炭素鋼鋼材」→JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4053（2008）「機械構造用合金鋼鋼材」→JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」）</li> <li>「日本工業規格 <u>JIS G 4051（2009）「機械構造用炭素鋼鋼材」</u> および <u>JIS G 4053（2008）「機械構造用合金鋼鋼材」</u> については、材料規格 Part3 第1章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</li> <li>→「日本産業規格 <u>JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」</u> 及び <u>JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」</u> については、材料規格 Part3 第1章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</li> </ul>                   | ②  |
| 260     | I -6-2 | PMB-2120 熱処理             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「熱処理に代えることができる」を「熱処理としてもよい」に変更</li> <li>「PMB-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に係る部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ<u>焼もどし</u>による熱処理に代えることができる。」</li> <li>→「PMB-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に係る部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ<u>焼戻し</u>による熱処理としてもよい。」</li> </ul>                                                                                                                                                                         | ①  |
| 261     | I -6-3 | PMB-2330 破壊靱性試験の方法及び判定基準 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>「(略)」</li> <li>(1) ボルト材（マルテンサイト系ステンレス鋼を除く）の場合は、PVB-2331 および PVB-2331.1 の規定によること。</li> <li>(2) (略)</li> <li>(3) (1)および(2)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の規定により求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。(略)」</li> <li>→「(略)」</li> <li>(1) ボルト材（マルテンサイト系ステンレス鋼を除く）の場合は、PVB-2331 及び PVB-2331.1 の規定による。</li> <li>(2) (略)</li> <li>(3) (1)及び(2)に掲げる材料以外の材料の場合は、PVB-2333.1 の規定によって求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。(略)」</li> </ul> | ①  |
| 262     | I -6-4 | PMB-3210 ポンプの構造強度の規定     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポンプに係る容器の準用規定 PVA-3010, PVA-3011, PVA-3020, PVA-3030 を削除（編者注：2008 年版で追加され 2012 年版正誤表（2014 年 12 月 5 日付け正誤表 NC1-2012_2013-4. pdf）で削除されている。2012 年版技術評価の際には存在していた。）</li> <li>「ポンプの耐圧部分等は、PMB-3300 から PMB-3500 までの規定によらなければならない。ただし、<u>PVA-3010,</u></li> </ul>                                                                                                                                                                               | ①  |

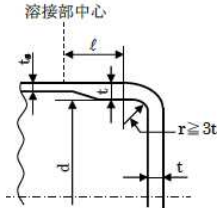
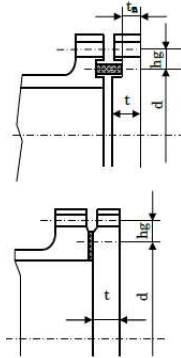
| No. | 頁      | 規定番号                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|--------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                              | <p>PVA-3011, PVA-3020, PVA-3030, PVB-3110 から PVB-3140 までおよび PVB-3300 の規定に準ずる場合は、この限りでない。(略)」</p> <p>→「ポンプの耐圧部分等は、PMB-3300 から PMB-3500 までの規定によらなければならない。ただし、PVB-3110 から PVB-3140 まで及び PVB-3300 の規定に準ずる場合は、この限りでない。(略)」</p>                                                                            |    |
| 263 | I-6-8  | 図 PMB-3310-3 ターボポンプであって、ケーシングが軸垂直割りで軸対称であるもの | <p>・寸法 A の採り方を追加、矢視位置を明確化</p>  <p>「」 → 「」</p> | ①  |
| 264 | I-6-9  | PMB-3320 吸込み及び吐出口部分の厚さの規定範囲                  | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)この場合において、<math>\ell</math> は、式 PMB-2 <u>により</u> 計算した値とする。(略)」</p> <p>→「(略)この場合において、<math>\ell</math> は、式 PMB-2 <u>によって</u> 計算した値とする。(略)」</p>                                                                                                                                | ①  |
| 265 | I-6-10 | PMB-3330 ケーシング各部形状の規定                        | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(1)図 PMB-3330-1(a)に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の厚さは、式 PMB-1 <u>により</u> 計算した値以上であること</p> <p>(2)図 PMB-3330-1(a)に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMB-1 <u>により</u> 計算した値の 0.05 倍の値以上であること</p> <p>(3)図 PMB-3330-1(a)に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>により</u></p>                         | ①  |

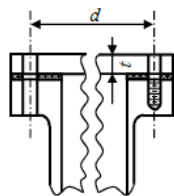
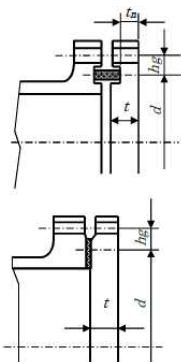


| No. | 頁       | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|---------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                           | <p>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること</p> <p>(4)図 PMB-3330-1 (b)に示すボリユート巻始めの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>により</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること</p> <p>(5)図 PMB-3330-1 (b)に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>により</u>計算した値の 0.3 倍の値以上であること</p> <p>(6)図 PMB-3330-1 (b)に示すボリユート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>により</u>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1)図 PMB-3330-1 (a)に示す分流壁の点 B から点 C までの範囲の厚さは、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(2)図 PMB-3330-1 (a)に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(3)図 PMB-3330-1 (a)に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(4)図 PMB-3330-1 (b)に示すボリユート巻始めの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(5)図 PMB-3330-1 (b)に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値の 0.3 倍の値以上であること。</p> <p>(6)図 PMB-3330-1 (b)に示すボリユート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMB-1 <u>によって</u>計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(略)」</p> |    |
| 266 | I -6-11 | PMB-3410 ケーシングカバーの構造強度の規定 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(略)</p> <p>(1) 最高使用圧力および機械的荷重<u>により</u>生じる一次一般膜応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値</p> <p>(2) 最高使用圧力および機械的荷重<u>により</u>生じる一次局部膜応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値</p> <p>(3) 最高使用圧力および機械的荷重<u>により</u>生じる一次膜応力と一次曲げ応力を加えて求めた応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |

| No.                                                                                       | 頁                                                                                                | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類    |  |      |                                                                                           |                                                                                                  |      |     |                                                                               |      |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|                                                                                           |                                                                                                  |                      | ただし、平板形のケーシングカバーについては、その厚さが式 PMB-4 <u>により</u> 計算した値以上であればよい。<br>(略)」<br>→ 「(略)」<br>(1) 最高使用圧力及び機械的荷重 <u>によって</u> 生じる一次一般膜応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値<br>(2) 最高使用圧力及び機械的荷重 <u>によって</u> 生じる一次局部膜応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値<br>(3) 最高使用圧力及び機械的荷重 <u>によって</u> 生じる一次膜応力と一次曲げ応力を加えて求めた応力強さは、最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 3 に定める値の 1.5 倍の値<br>ただし、平板形のケーシングカバーについては、その厚さが式 PMB-4 <u>によって</u> 計算した値以上であればよい。<br>(略)」                                                                                                                               |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                  |      |     |                                                                               |      |        |
| 267                                                                                       | I -6-12                                                                                          | 表 PMB-3410-1<br>K の値 | <div><div>・ 2012 年版の取付け方法 (b)、(c)、(d)、(e) を削除し以降の箇条番号を繰り上げ<br/>・ 規定の表現を見直し、「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更<br/>「</div><table><thead><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr></thead><tbody><tr><td>(a)<br/></td><td>ケーシングカバーがケーシングまたはフランジ部にボルト<u>により</u>固定される場合。<br/>ただし、ボルトを締付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。</td><td>0.17</td></tr><tr><td>(b)</td><td>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 600mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 20 分の 1 以上</td><td>0.13</td></tr></tbody></table></div> | 取付け方法 |  | K の値 | (a)<br> | ケーシングカバーがケーシングまたはフランジ部にボルト <u>により</u> 固定される場合。<br>ただし、ボルトを締付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17 | (b) | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 600mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 20 分の 1 以上 | 0.13 | ③<br>① |
| 取付け方法                                                                                     |                                                                                                  | K の値                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                  |      |     |                                                                               |      |        |
| (a)<br> | ケーシングカバーがケーシングまたはフランジ部にボルト <u>により</u> 固定される場合。<br>ただし、ボルトを締付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                  |      |     |                                                                               |      |        |
| (b)                                                                                       | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 600mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 20 分の 1 以上                    | 0.13                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                  |      |     |                                                                               |      |        |

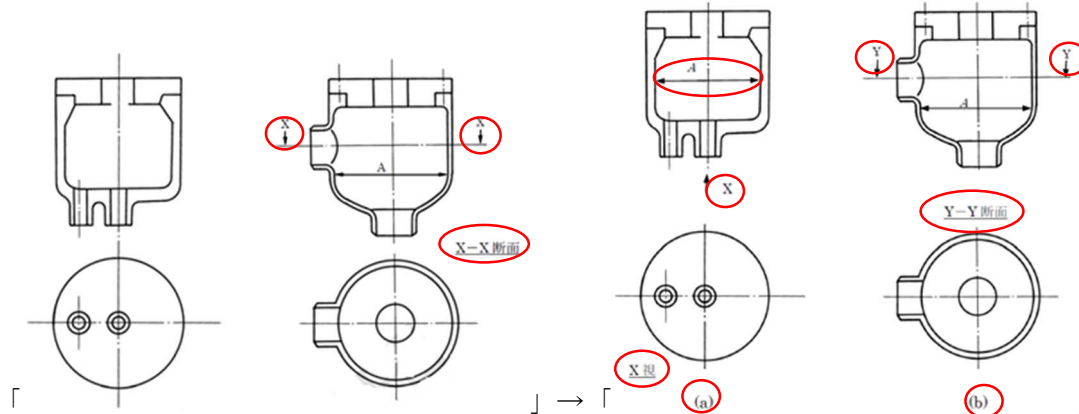
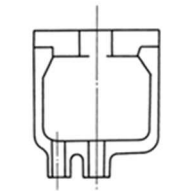
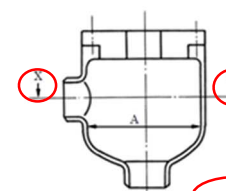
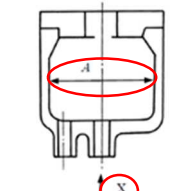
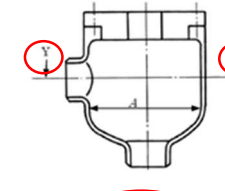
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                   |                                                                                                                        | 分類                                                                                  |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |       | 4 分の 1 未満で、かつ、そのすみの丸みの内半径が平板のフランジ部の厚さの 4 分の 1 以上の場合。                                                                   |                                                                                     |
|     |   |      | (c)   | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、フランジ部の厚さがケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 2 倍以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーのフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合。 | 0.17                                                                                |
|     |   |      | (d)  | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、フランジ部の厚さがケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さ以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーのフランジ部の厚さの 1.5 倍以上の場合。    | 0.33m<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{t_r}{t_s}$<br>tr：継目のないケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さ |
|     |   |      | (e)                                                                                    | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶                                                                                       | 0.17<br>ただし、t から t <sub>s</sub> へ移行するテーパ                                            |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                    |                                                                                                                             | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |   |      | <div></div>            | <p>接され、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーの厚さの3倍以上の場合。</p>                                                                                 | <p>は 1 対 4 またはそれより緩やかであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。</p> <p>(1) フランジの長さ <math>\ell</math> が次に適合すること。</p> $\ell \geq \left(1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2}\right) \sqrt{dt}$ <p>(2) ケーシングの厚さ <math>t_s</math> が <math>\frac{2\sqrt{dt_s}}{1.1}</math> にわたって次に適合すること。</p> $t_s \geq 1.12t \sqrt{1.1 - \ell / \sqrt{dt}}$ |  |
|     |   |      | <div><p>(f)</p></div> | <p>ケーシングカバーがケーシングまたはフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき。</p> | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$ <p><math>F</math> は、全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p><math>hg</math> は、ボルトのピッチ円の直径と <math>d</math> との差の 1/2 (mm)</p> <p><math>W</math> は、パッキンの外径またはケーシングカバーの接触面の外径内の面積作用する全圧力 (MPa)</p> <p>ただし、<math>t_n</math> の厚さにあつては次の式で求まる値を <math>K</math> の値とする。</p> $\frac{1.0Fhg}{Wd}$                        |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                   |                                                                                                                     | 分類                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      | (g) その他の場合                                                                             | 0.50                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|     |   |      | 」<br>→ 「                                                                               |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |
|     |   |      | 取付け方法                                                                                  |                                                                                                                     | K の値                                                                                                                                                                                                         |
|     |   |      | (a)   | ケーシングカバーがケーシング又はフランジ部にボルトによって固定される場合。<br>ただし、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。                            | 0.17                                                                                                                                                                                                         |
|     |   |      | (b)  | ケーシングカバーがケーシング又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき。 | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$<br>F : 全体のボルトに作用する力 (N) 。<br>hg : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 1/2 (mm) 。<br>W : パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N) 。<br>ただし、tn の厚さにあつては次の式で求まる値を K の値とする。<br>$\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |
|     |   |      | (c) その他の場合                                                                             |                                                                                                                     | 0.50                                                                                                                                                                                                         |

| No. | 頁      | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                          | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 268 | I-6-12 | PMB-3510 ボルトの構造強度の規定     | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重により生じる平均引張応力およびガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」<br/> →「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重によって生じる平均引張応力及びガスケット締付時のボルト荷重によって生じる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 269 | I-6-14 | PMC-2120 熱処理             | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更<br/> 「PMC-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br/> →「PMC-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |
| 270 | I-6-15 | PMC-2330 破壊靱性試験の方法及び判定基準 | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「(略)<br/> (1) ボルト材（マルテンサイト系ステンレス鋼を除く）の場合は、PVB-2331 および PVB-2331.1 の規定によること。<br/> (2) 厚さ、直径または対辺距離が 63mm 以下の材料（ボルト材を除く）、厚さが 63mm 以下の管に接続されるポンプの材料（ボルト材を除く）またはマルテンサイト系ステンレス鋼の場合は、衝撃試験または落重試験のいずれかを実施し、PVE-2331 から PVE-2332 の規定によること。<br/> (3) (1)および(2)に掲げる材料以外の場合は、PVB-2333.1 の規定により求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」<br/> →「(略)<br/> (1)ボルト材（マルテンサイト系ステンレス鋼を除く）の場合は、PVB-2331 及び PVB-2331.1 の規定による。<br/> (2) 厚さ、直径又は対辺距離が 63 mm 以下の材料（ボルト材を除く）、厚さが 63mm 以下の管に接続されるポンプの材料（ボルト材を除く）又はマルテンサイト系ステンレス鋼の場合は、衝撃試験又は落重試験のいずれかを実施し、PVE-2331 から PVE-2332 の規定による。<br/> (3) (1)及び(2)に掲げる材料以外の場合は、PVB-2333.1 の規定によって求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」</p> | ①  |

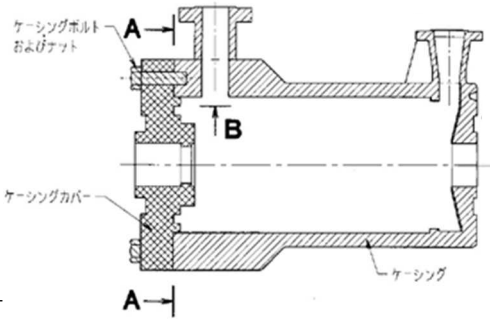
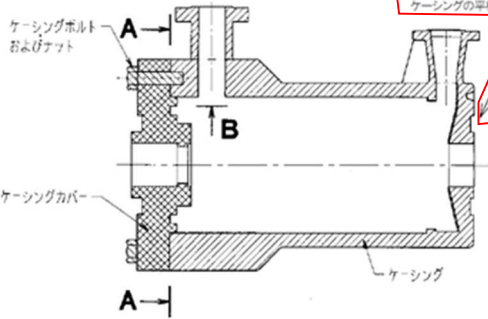
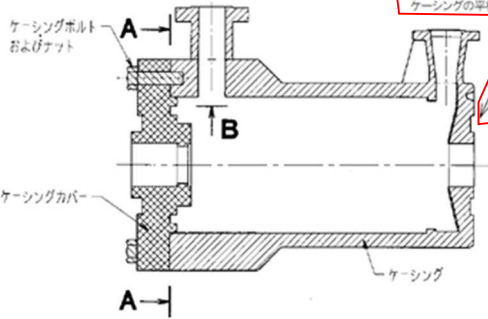
| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 271 | I-6-16 | PMC-3210 ポンプの構造強度の規定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>ただし、形状および穴の位置等により、これらによることが困難な場合、その最高使用圧力が PMC-3220 (1) または (2) のいずれかの検定圧力以下であれば、この限りでない。」<br/>→「(略)<br/>ただし、形状、穴の位置等によって、これらによることが困難な場合、その最高使用圧力が PMC-3220 (1) 又は (2) のいずれかの検定圧力以下であれば、この限りでない。」</li> </ul>                                                                                                              | ①  |
| 272 | I-6-16 | PMC-3220 検定水圧による強度規定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い個所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PMC-1 により検定圧力を計算すること。(略)<br/>(2) (略)」<br/>→「(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い個所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PMC-1 によって検定圧力を計算すること。(略)<br/>(2) (略)」</li> </ul>                                                                                                                                     | ①  |
| 273 | I-6-17 | PMC-3300 ケーシングの構造強度  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラス 2 ポンプのケーシング平板部は PMC-3400 の規定による旨を追記して明確化<br/>「(なし)」<br/>→「<u>ケーシングの構造強度については、PMC-3300 の規定によらなければならない。また、ケーシングのうち、平板部については PMC-3400 の規定によらなければならない。</u>」</li> </ul>                                                                                                                                                                           | ③  |
| 274 | I-6-17 | PMC-3320 ケーシングの厚さの規定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「<u>耐圧部分等のうちケーシングに関するもの（吸込口部分および吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMC-3 により計算した値以上でなければならない。</u><br/>(略)<br/>ただし、片吸込み 1 重うず巻ポンプについては、式 PMC-4 により計算した値以上でなければならない。<br/>(略)」<br/>→「<u>耐圧部分等のうちケーシングに関するもの（吸込口部分及び吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMC-3 によって計算した値以上でなければならない。</u><br/>(略)<br/>ただし、片吸込み 1 重うず巻ポンプについては、式 PMC-4 によって計算した値以上でなければならない。<br/>(略)」</li> </ul> | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|--------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 275 | I-6-21 | 図 PMC-3320-5<br>ターボポンプ<br>であって、ケー<br>シングが軸垂<br>直割りで<br>軸対称である<br>もの | <p>・寸法 A の採り方を追加、矢視位置を明確化</p>  <p>「 」 → 「 」</p>                                                                         | ①  |
| 276 | I-6-22 | PMC-3330 吸込<br>み及び吐出口<br>部分の厚さの<br>規定範囲                             | <p>・規定の表現の見直し<br/>「ケーシングの吸込口部分および吐出口部分のうち図 PMC-3330-1 の <math>\ell</math> で示す範囲の厚さは、式 PMC-3 または式 PMC-4 により計算した値以上でなければならない。この場合において、<math>\ell</math> は、式 PMC-5 により計算した値とする。(略)<br/>(略)<br/>rm : 式 PMC-6 により計算した値 (mm)<br/>(略)<br/>t : 式 PMC-3 または式 PMC-4 の計算式により計算した値 (mm)」<br/>→ 「ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分のうち図 PMC-3330-1 の <math>\ell</math> で示す範囲の厚さは、式 PMC-3 又は式 PMC-4 によって計算した値以上でなければならない。この場合において、<math>\ell</math> は、式 PMC-5 によって計算した値とする。(略)<br/>(略)<br/>rm : 式 PMC-6 によって計算した値 (mm)<br/>(略)<br/>t : 式 PMC-3 又は式 PMC-4 の計算式によって計算した値 (mm)」</p> | ①  |
| 277 | I-6-23 | PMC-3340 ケー<br>シング各部形                                               | <p>・規定の表現を見直し、断面図の呼び方を図番の細区分から「～視」に変更<br/>「(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

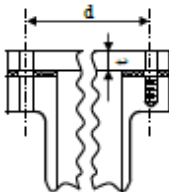
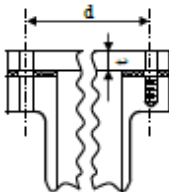
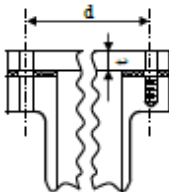


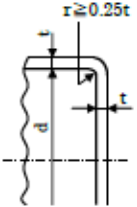
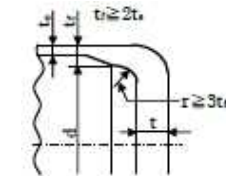
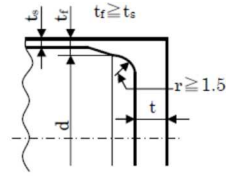
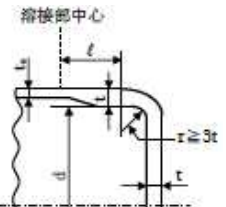
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 状の規定 | <p>(1) 図 PMC-3340-1(a)に示す分流壁の点 B から点 C までの範囲の厚さは、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値の 0.7 倍の値以上であること。</p> <p>(2) 図 PMC-3340-1(a)に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(3) 図 PMC-3340-1(a)に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(4) 図 PMC-3340-1(b)に示すボリュート巻始めの丸みの半径は、式 PMC-3 または式 PMC-4 <u>により</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(5) 図 PMC-3340-1(b)に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMC-3 または式 PMC-4 <u>により</u>計算した値の 0.3 倍の値以上であること。</p> <p>(6) 図 PMC-3340-1(b)に示すボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMC-3 または式 PMC-4 <u>により</u>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(7) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(a) 点 F から点 D までの間は、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(b) 点 E から点 G までの間は、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値の 0.7 倍以上の値であること。</p> <p>(c) (略)</p> <p>b. 分流壁の点 B と点 C の間の厚さは、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>c. (略)</p> <p>なお、点 B から点 G は、図 PMC-3340-2 に示す点であり、各点の定義は以下の通りとなる。</p> <p><u>(略)</u></p> <p>(8) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、図 PMC-3340-3(a)にしめすケーシングボルト穴について、その中心間のケーシングボルトピッチサークル上の弧の長さは当該ボルト呼び径 d の 2 倍以上の値であること。</p> <p>(9) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、図 PMC-3340-3(b)にしめすケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との距離 X は、式 PMC-3 <u>により</u>計算した値またはボルト呼び径の 50%のうちいずれか大きい値以上であること。」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(1) 図 PMC-3340-1(a)に示す分流壁の点 B から点 C までの範囲の厚さは、式 PMC-3 <u>によって</u>計算した値の 0.7 倍の値以上であること。</p> |    |

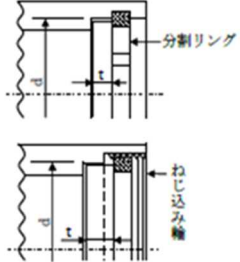
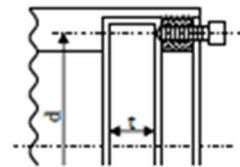
| No. | 頁      | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|--------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                                      | <p>(2) 図 PMC-3340-1 (a) に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(3) 図 PMC-3340-1 (a) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(4) 図 PMC-3340-1 (b) に示すボリュート巻始めの丸みの半径は、式 PMC-3 又は式 PMC-4 <u>によって</u> 計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(5) 図 PMC-3340-1 (b) に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMC-3 又は式 PMC-4 <u>によって</u> 計算した値の 0.3 倍の値以上であること。</p> <p>(6) 図 PMC-3340-1 (b) に示すボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMC-3 又は式 PMC-4 <u>によって</u> 計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(7) (略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(a) 点 F から点 D までの間は、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値以上であること。</p> <p>(b) 点 E から点 G までの間は、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値の 0.7 倍以上の値であること。</p> <p>(c) (略)</p> <p>b. 分流壁の点 B と点 C の間の厚さは、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値以上であること。</p> <p>c. (略)</p> <p>なお、点 B から点 G は、図 PMC-3340-2 に示す点であり、各点の定義は以下のとおりとする。<br/><u>(略)</u></p> <p>(8) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、図 PMC-3340-3 A 視に示すケーシングボルト穴について、その中心間のケーシングボルトピッチサークル上の弧の長さは当該ボルト呼び径 d の 2 倍以上の値であること。</p> <p>(9) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、図 PMC-3340-3 B 視に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との距離 X は、式 PMC-3 <u>によって</u> 計算した値又はボルト呼び径の 50% のうちいずれか大きい値以上であること。」</p> |    |
| 278 | I-6-25 | 図 PMC-3340-3<br>軸垂直割り軸<br>対称ケーシン<br>グをもつ多段<br>ポンプのケー | ・クラス 2 ポンプの「ケーシングの平板部」を図中に明示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

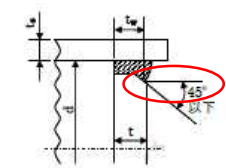
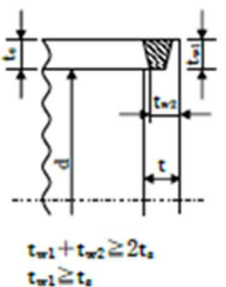
| No. | 頁      | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | シングボルト<br>回りの形状<br>(2012年版正誤<br>表を含む) |  「  」 → 「  」                                                                                                                                                                                              |    |
| 279 | I-6-26 | PMC-3350 往復<br>ポンプの耐圧<br>部分等の厚さ       | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) 厚さが内半径の 1/2 以下のものについては、式 PMC-7 <u>により</u> 計算した値<br/>(略)<br/>(2) 厚さが内半径の 1/2 を超えるものについては、式 PMC-8 <u>により</u> 計算した値<br/>(略)<br/>Z : 式 PMC-9 <u>により</u> 計算した値<br/>(略)<br/>S および P : PMC-3320 に定めるところによる」<br/>→ 「(略)<br/>(1) 厚さが内半径の 1/2 以下のものについては、式 PMC-7 <u>によって</u> 計算した値<br/>(略)<br/>(2) 厚さが内半径の 1/2 を超えるものについては、式 PMC-8 <u>によって</u> 計算した値<br/>(略)<br/>Z : 式 PMC-9 <u>によって</u> 計算した値<br/>(略)<br/>P 及び S : PMC-3320 に定めるところによる」</p> | ①  |
| 280 | I-6-26 | PMC-3400 ケー<br>シングカバー<br>及びケーシ        | <p>・クラス 2 ポンプのケーシング平板部は PMC-3400 の規定による旨を追記して明確化<br/>「PMC-3400 ケーシングカバーの構造強度」<br/>→ 「PMC-3400 ケーシングカバー及びケーシングの平板部の構造強度」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ③  |

| No. | 頁      | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類     |
|-----|--------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        | グの平板部の構造強度                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| 281 | I-6-26 | PMC-3410 ケーシングカバー及びケーシングの平板部の構造強度の規定 | <p>・項目名にケーシングの平板部を追加し、ケーシングカバーの構造強度の規定にケーシングの平板部の規定を追加</p> <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「MC-3410 ケーシングカバーの構造強度の規定</p> <p>耐圧部分等のうちケーシングカバー（軸封部を除く）（往復ポンプについては、リキッドシリンダーカバーまたはマニホールドカバー。以下 PMC-3410 および PMC-3720 において同じ）に関するものの厚さは、次の(1)または(2)のいずれかによらなければならない。</p> <p>(1) 平板形のケーシングカバーの厚さは、式 PMC-10 により計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>t : ケーシングカバーの計算上必要な厚さ (mm)</p> <p>d : 表 PMC-3410-1 の左欄に掲げるケーシングカバーの取付け方法に応じ、<u>それぞれ同欄の図</u>に示す当該ケーシングカバーの径または最小内のり (mm)</p> <p>K : ケーシングカバーの取付け方法による係数で、表 PMC-3410-1 の左欄に掲げる取付け方法に応じ、<u>それぞれ同表の右欄</u>に掲げる値</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>a. 図 PMC-3410-1 に示すケーシングカバーについては、式 PMC-11 <u>により</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>W : ケーシングカバーの形状による係数で、式 PMC-12 <u>により</u>計算した値</p> <p>b. 図 PMC-3410-2 (a) から (c) までに示すケーシングカバーについては、式 PMC-13 <u>により</u>計算した値</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「MC-3410 ケーシングカバー及びケーシングの平板部の構造強度の規定</p> <p>耐圧部分等のうちケーシングカバー（軸封部を除く）（往復ポンプについては、リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー。以下 PMC-3410 及び PMC-3720 において同じ）<u>及びケーシングの平板部</u>に関するものの厚さは、次の(1)又は(2)のいずれかによらなければならない。</p> <p>(1) 平板形のケーシングカバー<u>及びケーシングの平板部</u>の厚さは、式 PMC-10 によって計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> | ③<br>① |

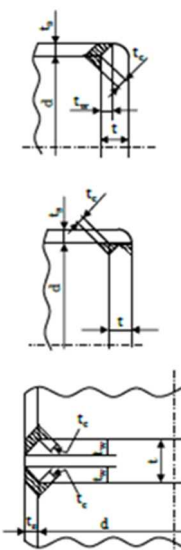
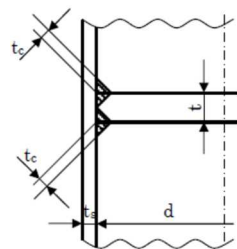
| No.                                                                                               | 頁                                                                                                                                    | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類    |  |      |                                                                                                   |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                              |      |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
|                                                                                                   |                                                                                                                                      |                    | <p>t : ケーシングカバー又はケーシングの平板部の計算上必要な厚さ (mm)</p> <p>d : 表 PMC-3410-1 の左欄に掲げるケーシングカバー又はケーシングの平板部の取付け方法に応じ、<u>同欄の図</u>に示す当該ケーシングカバー若しくはケーシングの平板部の径又は最小内のり (mm)</p> <p>K : ケーシングカバー又はケーシングの平板部の取付け方法による係数で、表 PMC-3410-1 の左欄に掲げる取付け方法に応じ、同表の右欄に掲げる値</p> <p>(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>a. 図 PMC-3410-1 に示すケーシングカバーについては、式 PMC-11 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>W : ケーシングカバーの形状による係数で、式 PMC-12 <u>によって</u>計算した値</p> <p>b. 図 PMC-3410-2 (a) から (c) までに示すケーシングカバーについては、式 PMC-13 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |      |                                                                                                   |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                              |      |                  |
| 282                                                                                               | I -6-28                                                                                                                              | 表PMC-3410-1<br>Kの値 | <div><div><div>・ 表の題目を「ケーシングカバーの取付け方法による d および K」から「K の値」に変更</div><div>・ 取付け方法 (b) ～ (e)、(h) ～ (1) の平板部を「ケーシングカバー」から「ケーシング」に変更</div><div>・ 取付け方法 (h) の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更</div><div>・ 規定の表現を見直し、「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更</div></div><div>「表 PMC-3410-1 <u>ケーシングカバーの取付け方法による d および K</u></div><table><thead><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr></thead><tbody><tr><td>(a)<div></div></td><td>ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br/>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。</td><td>0.17</td></tr><tr><td>(b)</td><td><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以上 4 分</u></td><td>0.13</td></tr></tbody></table></div> | 取付け方法 |  | K の値 | (a) <div></div> | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17 | (b) | <u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以上 4 分</u> | 0.13 | ①<br>③<br>③<br>① |
| 取付け方法                                                                                             |                                                                                                                                      | K の値               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |      |                                                                                                   |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                              |      |                  |
| (a) <div></div> | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |      |                                                                                                   |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                              |      |                  |
| (b)                                                                                               | <u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以上 4 分</u>                                         | 0.13               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |      |                                                                                                   |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                              |      |                  |

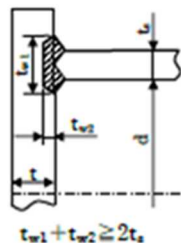
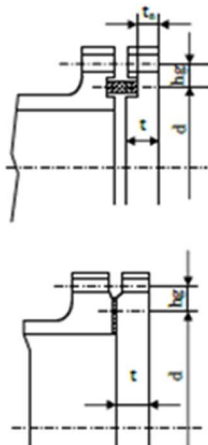
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                                                                                            | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |               | <p>の1未満で、かつ、そのすみの丸みの内半径が<u>ケーシングカバー</u>のフランジ部の厚さの4分の1以上の場合</p>                                                                                                     |                                                                                                            |    |
|     |   |      | <p>(c)</p>    | <p><u>ケーシングカバー</u>が<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>に突合せ溶接され、フランジ部の厚さが<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>の厚さの2倍以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径が<u>ケーシングカバー</u>のフランジ部の厚さの3倍以上の場合</p> | 0.17                                                                                                       |    |
|     |   |      | <p>(d)</p>    | <p><u>ケーシングカバー</u>が<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>に突合せ溶接され、フランジ部の厚さが<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>の厚さ以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径が<u>ケーシングカバー</u>のフランジ部の厚さの1.5倍以上の場合</p>  | 0.33m<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{tr}{ts}$<br>tr : 継目のない <u>ケーシング</u> または <u>他のケーシングカバー</u> の計算上必要な厚さ (mm) |    |
|     |   |      | <p>(e)</p>  | <p><u>ケーシングカバー</u>が<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>に突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径が<u>ケーシングカバー</u>の厚さの3倍以上の場合</p>                                                             | 0.17<br>ただし、t から ts へ移行するテーパは1対4またはそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。                             |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |                                                                                                |                                                                                                                                                           | <p>(1) フランジの長さ <math>\ell</math> が次に適合すること。</p> $\ell \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}$ <p>(2) ケーシングの厚さ <math>t_s</math> が、<math>2dt_s</math> 以上の長さにわたって次に適合すること。</p> $t_s \geq 1.12t \sqrt{1.1 - \ell / \sqrt{dt}}$ |    |
|     |   |      | <p>(f)</p>   | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの端にはめ込まれ、かつ、ねじ込み輪、分割リング等の機械的装置で取り付けられ、ケーシングカバーに作用する力によって生ずる機械的装置の応力が材料規格 Part3 第1章 表3に定める値の0.8倍以下である場合 (漏れ止め溶接を行う場合を含む)</p> | 0.20                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|     |   |      | <p>(g)</p>  | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーにパッキンをはさんで締付けボルトで取り付けられ、かつ、ケーシングカバーに作用する力によって生ずる締付けボルトの応力が材料規格 Part3 第1章 表5に定める値の0.8倍以下である場合 (漏れ止め溶接を行う場合を含む)</p>           | 0.20                                                                                                                                                                                                                                          |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類                                                                                                                      |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      | <p>(h)</p>                                                                                 | <p><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの内側に溶接される場合であって、のど厚 <math>t_w</math> がケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ、ケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 1.25 倍以上であるとき</u></p>                                                                                                                                                                     | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p><math>t_r</math> : 継目のない<u>ケーシングまたは他のケーシングカバー</u>の計算上必要な厚さ(mm)</p> |
|     |   |      | <p>(i)</p>  <p><math>t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s</math><br/><math>t_{w1} \geq t_s</math></p> | <p><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの端に突合せ溶接され、ケーシングカバーの一部がケーシングまたは他のケーシングカバーにはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、<math>t_{w1}</math> と <math>t_{w2}</math> の和がケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 2 倍以上、<math>t_{w1}</math> がケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さ以上で、かつ、ケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さの 1.25 倍以上であるとき</u></p>                                              | <p>0.33</p>                                                                                                             |
|     |   |      | <p>(j)</p>                                                                                                                                                                  | <p>(1) <u>ケーシングカバーが鍛造品で、かつ、ケーシングカバーの面からの開先角度が 45 度未満の場合</u><br/><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに全貫通溶接される場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 0.5 倍または <math>t</math> の 0.25 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき</u></p> <p>(2) (1) 以外の場合<br/><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシ</u></p> | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p><math>t_r</math> : 継目のない<u>ケーシングまたは他のケーシングカバー</u>の計算上必要な厚さ(mm)</p> |

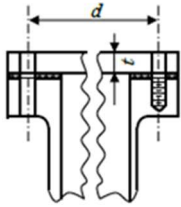
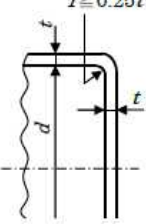
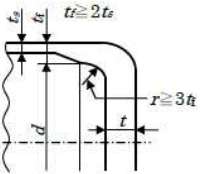
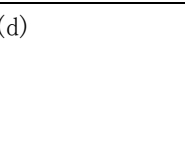


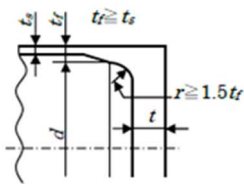
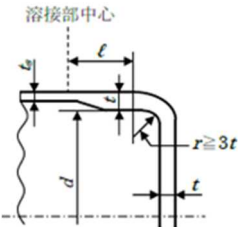
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |              | <p><u>グカバー</u>に全貫通溶接される場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 1.0 倍または <math>t</math> の 0.5 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき</p> |                                                                                                                                                      |    |
|     |   |      | <p>(k)</p>  | <p><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシンググカバー</u>に全貫通溶接される場合であって、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のいずれか小さい値以上であるとき</p>                                                                | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上<br/><math display="block">m = \frac{t_r}{t_s}</math><br/><math>t_r</math> : 継目のない<u>ケーシングまたは他のケーシングカバー</u>の計算上必要な厚さ (mm)</p> |    |
|     |   |      | <p>(l)</p>                                                                                    | <p><u>ケーシングまたは他のケーシングカバー</u>が内外から<u>ケーシングカバー</u>に溶接され、かつ、溶接部の長さ<br/>と深さの和の値が<u>ケーシングまたは他のケーシングカバー</u>の厚さの 2 倍以上の場合（<u>ケーシングカバー</u></p>                                             | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上<br/><math display="block">m = \frac{t_r}{t_s}</math></p>                                                                     |    |

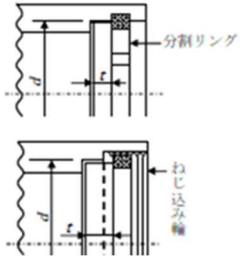
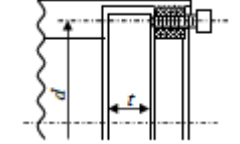
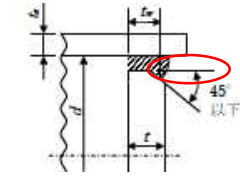
| No. | 頁 | 規定番号       | 変更内容                                                                               |                                                                                                                                | 分類                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |            |   | への肉盛り溶接がない場合（tw2 が零の場合）を含む）                                                                                                    | tr：継目のないケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さ(mm)                                                                                                                                                                         |
|     |   | (m)        |  | ケーシングカバーがケーシング、他のケーシングカバーまたはフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$ <p>F：全体のボルトに作用する力（N）</p> <p>hg：ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1（mm）</p> <p>W：パッキンの外径またはケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力（MPa）</p> <p>ただし、tn の厚さを算出する場合は次式で求まる値を K の値とする。</p> $\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |
|     |   | (n) その他の場合 |                                                                                    |                                                                                                                                | 0.50                                                                                                                                                                                                            |

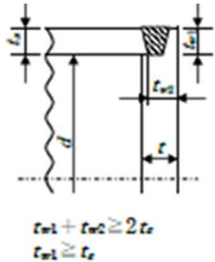
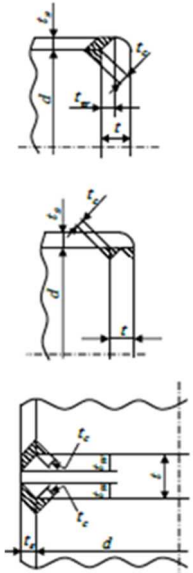
」  
→ 「

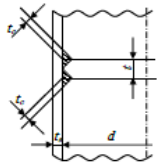
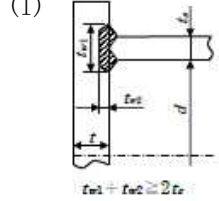
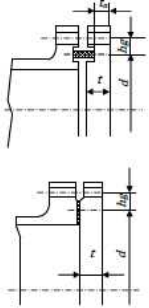
表 PMC-3410-1 K の値

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                       |                                                                                                                                                   | 分類                                         |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|     |   |      | 取付け方法                                                                                      |                                                                                                                                                   | Kの値                                        |
|     |   |      | (a)<br>   | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダー又はマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバー又はフランジ部にボルトによって固定される場合。<br>ただし、ボルトを締付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。             | 0.17                                       |
|     |   |      | (b)<br>   | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、 <u>d が 600mm 以下で、ケーシングの平板部の厚さが d の 20 分の 1 以上 4 分の 1 未満で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 4 分の 1 以上の場合。</u> | 0.13                                       |
|     |   |      | (c)<br>  | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、 <u>フランジ部の厚さがケーシングの厚さの 2 倍以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合。</u>                                 | 0.17                                       |
|     |   |      | (d)<br> | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、 <u>フランジ部の厚さがケーシングの厚さ以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 1.5 倍以上の場合。</u>                                    | 0.33m<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{tr}{ts}$ |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                         |                                                                             | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |             | tr : 継目のないケーシングの計算上必要な厚さ (mm)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|     |   |      | <p>(e)</p>  | <p>ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部の厚さの3倍以上の場合。</p> | <p>0.17</p> <p>ただし、t から ts へ移行するテーパは1対4又はそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とすることができる。</p> <p>(1) フランジの長さ <math>\ell</math> が次に適合すること</p> $\ell \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{ts^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}$ <p>(2) ケーシングの厚さ <math>ts</math> が、<math>2dts</math> 以上の長さにわたって次に適合すること。</p> $ts \geq 1.12t \sqrt{1.1 - \ell / \sqrt{dt}}$ |
|     |   |      | <p>(f)</p>                                                                                   | <p>ケーシングカバーがケーシング又は他のケーシングカバーの端にはめ込まれ、かつ、ねじ込み輪、分割リング</p>                    | <p>0.20</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                  | 分類                                                                                 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |              | <p>等の機械的装置で取り付けられ、ケーシングカバーに作用する力によって<u>生じる</u>機械的装置の応力が材料規格 Part3 第1章 表3 に定める値の 0.8 倍以下である場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）。</p>                                                |                                                                                    |
|     |   |      | <p>(g)</p>   | <p>ケーシングカバーがケーシング又は他のケーシングカバーにパッキンをはさんで締付けボルトで取り付けられ、かつ、ケーシングカバーに作用する力によって<u>生じる</u>締付けボルトの応力が材料規格 Part3 第1章 表5 に定める値の 0.8 倍以下である場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）。</p>         | 0.20                                                                               |
|     |   |      | <p>(h)</p>  | <p>ケーシングの平板部がケーシングの内側に溶接される場合であって、のど厚 <math>t_w</math> がケーシングの計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ、ケーシングの厚さの 1.25 倍以上であるとき。</p>                                                   | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{tr}{ts}$ <p>tr：継目のないケーシングの計算上必要な厚さ (mm)</p> |
|     |   |      | <p>(i)</p>                                                                                    | <p>ケーシングの平板部がケーシングの端に突合せ溶接され、ケーシングの平板部の一部がケーシングにはまり込んで溶接の裏当て金（裏当て金）の作用をする場合であって、<math>tw1</math> と <math>tw2</math> の和がケーシングの厚さの 2 倍以上、<math>tw1</math> がケーシ</p> | 0.33                                                                               |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                      | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |              | <p>ングの厚さ以上で、かつ、<u>ケーシング</u>の計算上必要な厚さの 1.25 倍以上であるとき。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |    |
|     |   |      | <p>(j)</p>  | <p>(1) <u>ケーシングの平板部が鍛造品で、かつ、<u>ケーシングの平板部</u>の面からの開先角度が 45 度未満の場合。</u><br/><u>ケーシングの平板部がケーシングに全貫通溶接される</u>場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 0.5 倍又は <math>t</math> の 0.25 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍又は 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき。</p> <p>(2) (1)以外の場合<br/><u>ケーシングの平板部がケーシングに全貫通溶接される</u>場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 1.0 倍又は <math>t</math> の 0.5 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍又は 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき。</p> | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上<br/><math>m = \frac{tr}{ts}</math><br/><math>tr</math> : 継目のない<u>ケーシング</u>の計算上必要な厚さ (mm)</p> |    |
|     |   |      | <p>(k)</p>                                                                                    | <p><u>ケーシングの平板部がケーシングに全貫通溶接される</u>場合であって、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍又は 6mm のいずれか小さい値以上であるとき。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上<br/><math>m = \frac{tr}{ts}</math></p>                                                       |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |              |                                                                                                                                | tr : 継目のないケーシングの計算上必要な厚さ (mm)                                                                                                                                                                 |    |
|     |   |      | <p>(1)</p>   | ケーシングが内外からケーシングの平板部に溶接され、かつ、溶接部の長さで深さの和の値がケーシングの厚さの 2 倍以上の場合（ケーシングの平板部への肉盛溶接がない場合（tw2 が零の場合）を含む）。                              | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{tr}{ts}$ <p>tr : 継目のないケーシングの計算上必要な厚さ (mm)</p>                                                                                                       |    |
|     |   |      | <p>(m)</p>  | ケーシングカバーがケーシング、他のケーシングカバー又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき。 | $0.20 + \frac{1.0 F h_g}{W d}$ <p>F : 全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p>hg : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)</p> <p>W : パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N)</p> <p>ただし、tn の厚さを算出する場合は次式で求まる</p> |    |

| No. | 頁      | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                    | 分類 |
|-----|--------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|----|
|     |        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 値を K の値とする。<br>$\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |    |
|     |        |                          | (n) その他の場合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 0.50                               |    |
|     |        |                          | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                    |    |
| 283 | I-6-32 | PMC-3510 ボルトの構造強度の規定     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/> 「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重により生じる平均引張応力およびガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」<br/> →「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重によって生じる平均引張応力及びガスケット締付時のボルト荷重によって生じる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」</li> </ul> |  |                                    | ①  |
| 284 | I-6-32 | PMC-3610 管台の構造強度の規定      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現<br/> 「耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分および吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMC-14 により計算した値以上でなければならない。<br/> (略)<br/> P および S：それぞれ PMC-3320 に定めるところによる」<br/> →「耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMC-14 によって計算した値以上でなければならない。<br/> (略)<br/> P 及び S：PMC-3320 に定めるところによる」</li> </ul>          |  |                                    | ①  |
| 285 | I-6-32 | PMC-3710 吸込及び吐出フランジ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/> 「吸込口および吐出口に用いるフランジは、別表 2-1 もしくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。<br/> (略)」<br/> →「吸込口及び吐出口に用いるフランジは、別表 2-1 又は別表 2-2 に掲げるものでなければならない。(略)」</li> </ul>                                                                                                                             |  |                                    | ①  |
| 286 | I-6-32 | PMC-3720 さらに形ケーシングカバー取付け | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現を見直し、複数の記号説明における「それぞれ」を削除<br/> 「(略)<br/> (2) (略)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |  |                                    | ①  |

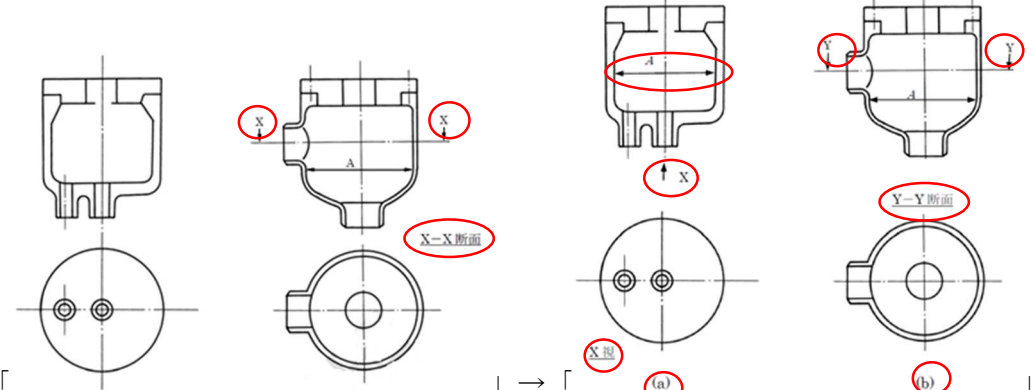
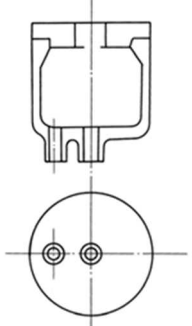
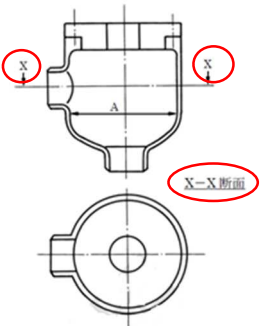
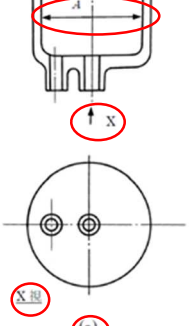
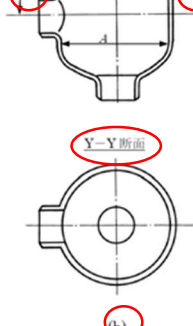


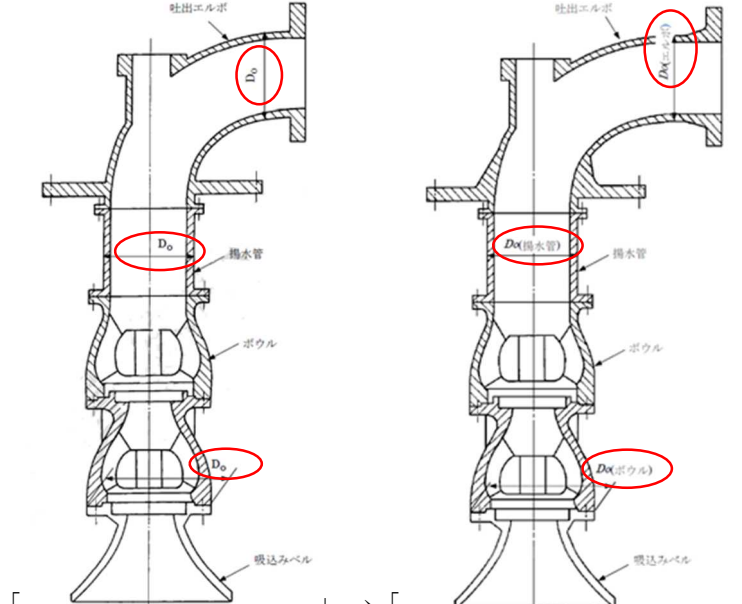
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | フランジ | <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-15 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-16 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-17 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>Q : 式 PMC-18 <u>により</u>計算した値<br/>(略)</p> <p>M、B、C および P : <u>それぞれ</u> PMC-3720 (2) a. および b. に定めるところによる<br/>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-19 <u>により</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>B および C : <u>それぞれ</u> PMC-3720 (2) a および b に定めるところによる<br/>(略)</p> <p>(4) (略)</p> <p>(略)</p> <p>F : 式 PMC-21 <u>により</u>計算した値<br/>(略)</p> <p>J : 式 PMC-22 <u>により</u>計算した値<br/>(略)</p> <p>M、A、B および P : <u>それぞれ</u> PMC-3720 (2) a および b に定めるところによる</p> <p>R : PMC-3720 (3) <u>(a)</u> に定めるところによる<br/>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-15 <u>によつて</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-16 <u>によつて</u>計算した値以上であること。<br/>(略)</p> |    |

| No. | 頁       | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|---------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |         |                   | <p>(3) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-17 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>Q : 式 PMC-18 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、B、C 及び P : _PMC-3720 (2) a 及び b に定めるところによる</p> <p>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMC-19 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>B 及び C : _PMC-3720 (2) a 及び b に定めるところによる</p> <p>(略)</p> <p>(4) (略)</p> <p>(略)</p> <p>F : 式 PMC-21 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>J : 式 PMC-22 <u>によって</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、A、B 及び P : _PMC-3720 (2) a 及び b に定めるところによる</p> <p>R : PMC-3720 (3) <u>a</u> に定めるところによる</p> <p>(略)」</p> |    |
| 287 | I -6-35 | PMD-1110 適用<br>範囲 | <p>・「ラグ、ブラケット等」を「ラグ及びブラケット等」に変更</p> <p>「PMD は、クラス 3 ポンプの耐圧部分等およびこれに直接溶接される<u>ラグ、ブラケット等</u>であつて重要なものに対する材料、設計および検査について規定する。」</p> <p>→「PMD は、クラス 3 ポンプの耐圧部分等及びこれに直接溶接される<u>ラグ及びブラケット等</u>であつて重要なものに対する材料、設計及び検査について規定する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |
| 288 | I -6-35 | PMD-2120 熱処<br>理  | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</p> <p>「PMD-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ<u>焼もどし</u>による熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「PMD-2110 の規定にかかわらず、材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ<u>焼戻し</u>による熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|--------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 289 | I-6-36 | PMD-2330 破壊<br>靱性試験の方<br>法及び判定基<br>準 | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) (略)<br/>(2) 厚さ、直径または対辺距離が 63mm 以下の材料（ボルト材を除く）、厚さが 63mm 以下の管に接続されるポンプの材料（ボルト材を除く）またはマルテンサイト系ステンレス鋼の場合は、衝撃試験または落重試験のいずれかを実施し、PVE-2331 から PVE-2332 の規定によること。<br/>(3) (1)および(2)に掲げる材料以外の場合は、PVB-2333.1 の規定により求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」<br/>→「(略)<br/>(1) (略)<br/>(2) 厚さ、直径又は対辺距離が 63mm 以下の材料（ボルト材を除く）、厚さが 63mm 以下の管に接続されるポンプの材料（ボルト材を除く）又はマルテンサイト系ステンレス鋼の場合は、衝撃試験又は落重試験のいずれかを実施し、PVE-2331 から PVE-2332 の規定による。<br/>(3) (1)及び(2)に掲げる材料以外の場合は、PVB-2333.1 の規定によって求めた関連温度がポンプの最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。」</p> | ①  |
| 290 | I-6-37 | PMD-3210 ポン<br>プの構造強度<br>の規定         | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>ただし、形状および穴の位置等により、これらによることが困難な場合、その最高使用圧力が PMD-3220(1) または(2)のいずれかの検定圧力以下であれば、この限りでない。」<br/>→「(略)<br/>ただし、形状、穴の位置等によって、これらによることが困難な場合、その最高使用圧力が PMD-3220(1) 又は(2)のいずれかの検定圧力以下であれば、この限りでない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |
| 291 | I-6-37 | PMD-3220 検定<br>水圧による強<br>度規定         | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い個所が降伏点に達した時の水圧力の値を求め、これに基づいて式 PMD-1 により検定圧力を計算すること。(略)<br/>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所に選定した数個の点に抵抗線ひずみ計をはり付け、当該耐圧部分等の予定する最高使用圧力に相当する水圧力を加えて生じるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PMD-2 により検定圧力を計算すること。<br/>(略)」<br/>→「(1) 水圧力を徐々に加え、最も弱い個所が降伏点に達したときの水圧力の値を求め、これに基づいて</p>                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                      | <p>式 PMD-1 <u>によって</u>検定圧力を計算すること。(略)</p> <p>(2) あらかじめ最も弱いと推定した箇所を選定した数個の点に抵抗線ひずみ計を貼り付け、当該耐圧部分等の予定する最高使用圧力に相当する水圧を加えて生じるひずみを応力に換算して求めた値のうち絶対値による最大の値に基づいて、式 PMD-2 <u>によって</u>検定圧力を計算すること。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 292 | I-6-38 | PMD-3300 ケーシングの構造強度  | <p>・クラス 3 ポンプのケーシング平板部は PMD-3400 の規定による旨を追記して明確化<br/>「(なし)」</p> <p>→「ケーシングの構造強度については、PMD-3300 の規定によらなければならない。また、ケーシングのうち、平板部については PMD-3400 の規定によらなければならない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ③  |
| 293 | I-6-38 | PMD-3310 ケーシングの厚さの規定 | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(1) PMD-3110(1)および(2)のポンプ形式のうち軸垂直割りケーシングをもった 1 段<u>あるいは</u>多段の立形ポンプを除くポンプについては、耐圧部分等のうちケーシングに関するもの（吸込口部分および吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)</p> <p>ただし、片吸込み 1 重うず巻ポンプについては、式 PMD-4 <u>により</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)</p> <p>(2) PMD-3110(1)および(2)のポンプ形式のうち軸垂直割りケーシングをもった 1 段<u>あるいは</u>多段の立形ポンプについては、吐出エルボ、揚水管、ボウルの厚みは、式 PMD-5 <u>により</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)」</p> <p>→「(1) PMD-3110(1)及び(2)のポンプ形式のうち軸垂直割りケーシングをもった 1 段<u>又は</u>多段の立形ポンプを除くポンプについては、耐圧部分等のうちケーシングに関するもの（吸込口部分及び吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)</p> <p>ただし、片吸込み 1 重うず巻ポンプについては、式 PMD-4 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)</p> <p>(2) PMD-3110(1)及び(2)のポンプ形式のうち軸垂直割りケーシングをもった 1 段<u>又は</u>多段の立形ポンプについては、吐出エルボ、揚水管、ボウルの厚みは、式 PMD-5 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。<br/>(略)」</p> | ①  |
| 294 | I-6-41 | 図 PMD-3310-5         | ・寸法 A の採り方を追加、矢視位置を明確化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

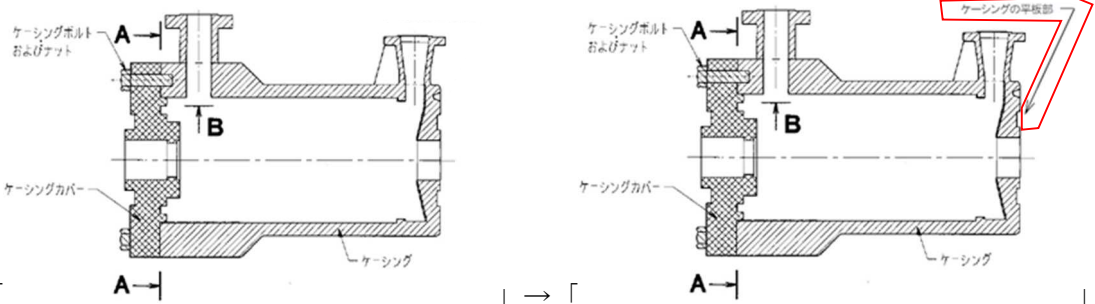
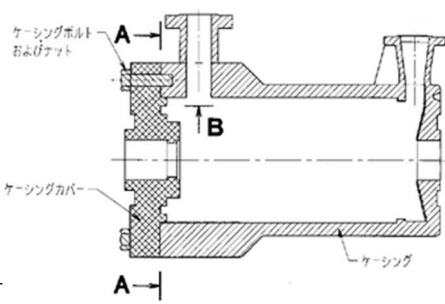
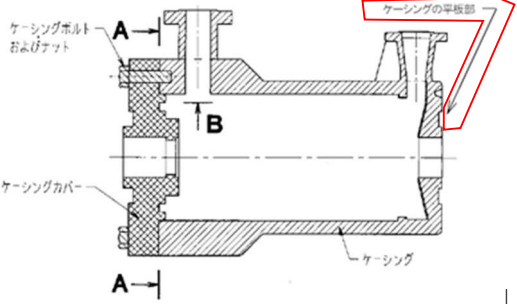
| No. | 頁      | 規定番号                                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|--------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | ターボポンプ<br>であって、ケーシングが軸<br>垂直割りで軸<br>対称であるもの                     |  <p>「 」 → 「 」</p> |    |
| 295 | I-6-42 | 図 PMD-3310-7<br>軸垂直割りケー<br>シングをもった1<br>段又は多段の立<br>形ポンプである<br>もの | <ul style="list-style-type: none"> <li>・部位ごとの外径 Do に部品名を追加し、規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「図 PMD-3310-7 軸垂直割りケーシングをもった1段あるいは多段の立形ポンプであるもの」<br/>→ 「図 PMD-3310-7 軸垂直割りケーシングをもった1段又は多段の立形ポンプであるもの」</p>                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                             |  <p>「 」 → 「 」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 296 | I-6-43 | PMD-3320 吸込み及び吐出口部分の厚さの規定範囲 | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「PMD-3110(1)および(2)のポンプ形式のうち、軸垂直割りケーシングを持った1段あるいは多段の立形ポンプを除くポンプのケーシングの吸込口部分および吐出口部分のうち図 PMD-3320-1 のℓで示す範囲の厚さは、式 PMD-3 または式 PMD-4 により計算した値以上でなければならない。この場合において、ℓは、次の計算式により計算した値とする。ただし、当該部分が管台である場合であって、PVD-3120 および PVC-3160 の規定に準ずるときは、この限りでない。<br/> (略)<br/> rm : 式 PMD-7 により計算した値 (mm)<br/> (略)<br/> t : PMD-3310 の計算式により計算した値 (mm)」<br/> → 「PMD-3110(1)及び(2)のポンプ形式のうち、軸垂直割りケーシングを持った1段又は多段の立形ポンプを除くポンプのケーシングの吸込口部分及び吐出口部分のうち図 PMD-3320-1 のℓで示す範囲の厚さは、式</p> | ①  |

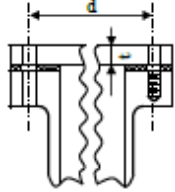
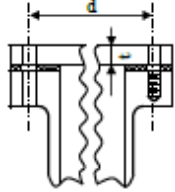
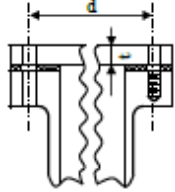
| No. | 頁      | 規定番号                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                     | <p>PMD-3 又は式 PMD-4 <u>によって</u>計算した値以上でなければならない。この場合において、<math>\ell</math> は、次の計算式に<u>よって</u>計算した値とする。ただし、当該部分が管台である場合であって、PVD-3120 及び PVC-3160 の規定に準ずるときは、この限りでない。</p> <p>(略)</p> <p><math>r_m</math> : 式 PMD-7 <u>によって</u>計算した値 (mm)</p> <p>(略)</p> <p><math>t</math> : PMD-3310 の計算式<u>によって</u>計算した値 (mm)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 297 | I-6-44 | PMD-3330 ケーシング各部形状の規定(2012年版正誤表を含む) | <p>・規定の表現を見直し、断面図の呼び方を図番の細区分から「～視」に変更</p> <p>「(略)</p> <p>(1) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁の点 B から点 C までの範囲の厚さは、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値の 0.7 倍の値以上であること。</p> <p>(2) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(3) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(4) 図 PMD-3330-1(b)に示すボリュート巻始めの丸みの半径は、式 PMD-3 または式 PMD-4 <u>により</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(5) 図 PMD-3330-1(b)に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMD-3 または式 PMD-4 <u>により</u>計算した値の 0.3 倍の値以上であること。</p> <p>(6) 図 PMD-3330-1(b)に示すボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMD-3 または式 PMD-4 <u>により</u>計算した値の 0.1 倍の値または 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(7) (略)</p> <p>(略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(a) 点 F から点 D までの間は、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(b) 点 E から点 G までの間は、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値の 0.7 倍以上の値であること。</p> <p>b. 分流壁の点 B と点 C の間の厚さは、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>c. (略)</p> <p>なお、点 B から点 G は、図 PMD-3330-2 に示す点であり、各点の定義は以下の通り<u>となる。</u></p> <p><u>(略)</u></p> | ①  |

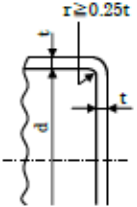
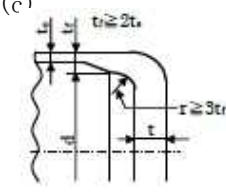
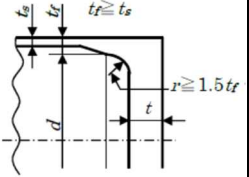
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(8) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、<u>図 PMD-3330-3(a)</u>に示すケーシングボルト穴について、その中心間のケーシングボルトピッチサークル上の弧の長さは当該ボルト呼び径 <math>d</math> の 2 倍以上の値であること。</p> <p>(9) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、<u>図 PMD-3330-3(b)</u>に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との距離 <math>X</math> は、式 PMD-3 <u>により</u>計算した値またはボルト呼び径の 50%のうちいずれか大きい値以上であること。」</p> <p>→「(略)</p> <p>(1) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁の点 B から点 C までの範囲の厚さは、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値の 0.7 倍の値以上であること。</p> <p>(2) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁の両端の丸みの半径は、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(3) 図 PMD-3330-1(a)に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(4) 図 PMD-3330-1(b)に示すボリュート巻始めの丸みの半径は、式 PMD-3 又は式 PMD-4 <u>によって</u>計算した値の 0.05 倍の値以上であること。</p> <p>(5) 図 PMD-3330-1(b)に示すクロッチの丸みの半径は、式 PMD-3 又は式 PMD-4 <u>によって</u>計算した値の 0.3 倍の値以上であること。</p> <p>(6) 図 PMD-3330-1(b)に示すボリュート巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの半径は、式 PMD-3 又は式 PMD-4 <u>によって</u>計算した値の 0.1 倍の値又は 6mm のうちいずれか大きい値以上であること。</p> <p>(7) (略)</p> <p>(略)</p> <p>a. (略)</p> <p>(a) 点 F から点 D までの間は、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>(b) 点 E から点 G までの間は、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値の 0.7 倍以上の値であること。</p> <p>b. 分流壁の点 B と点 C の間の厚さは、式 PMD-3 <u>によって</u>計算した値以上であること。</p> <p>c. (略)</p> <p>なお、点 B から点 G は、<u>図 PMD-3330-2</u>に示す点であり、各点の定義は以下のとおりとする。</p> <p>(8) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、<u>図 PMD-3330-3 A 視</u>に示すケーシングボルト穴について、その中心間のケーシングボルトピッチサークル上の弧の長さは当該ボルト呼び径 <math>d</math> の 2 倍以上の値であること。</p> |    |

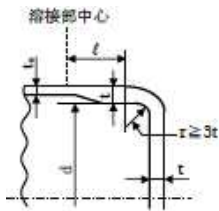
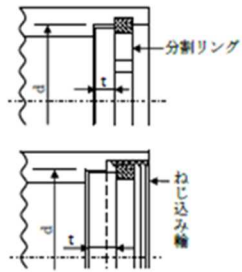


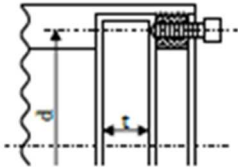
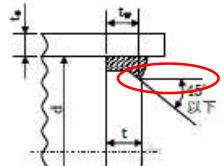
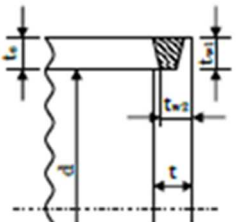
| No. | 頁      | 規定番号                                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|--------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                                                  | (9) 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプにおいて、図 PMD-3330-3 B 視に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との距離 $X$ は、式 PMD-3 によって計算した値又はボルト呼び径の 50% のうちいずれか大きい値以上であること。」                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 298 | I-6-46 | 図 PMD-3330-3 軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプのケーシングボルト回りの形状 (2102 年版正誤表を含む) | <p>・クラス 3 ポンプの「ケーシングの平板部」を図中に明示</p>  <p>「」 → 「」</p>                                       | ①  |
| 299 | I-6-47 | PMD-3340 往復ポンプの耐圧部分等の厚さ                                          | <p>・規定の表現の見直し<br/>「(略)<br/>(1) 厚さが内半径の 1/2 以下のものについては、式 PMD-8 により計算した値<br/>(略)<br/>(2) 厚さが内半径の 1/2 を超えるものについては、式 PMD-9 により計算した値<br/>(略)<br/>Z : 式 PMD-10 により計算した値<br/>(略)」<br/>→ 「(略)<br/>(1) 厚さが内半径の 1/2 以下のものについては、式 PMD-8 によって計算した値<br/>(略)<br/>(2) 厚さが内半径の 1/2 を超えるものについては、式 PMD-9 によって計算した値<br/>(略)<br/>Z : 式 PMD-10 によって計算した値<br/>(略)」</p> | ①  |
| 300 | I-6-47 | PMD-3410 ケーシングカバー                                                | <p>・項目名にケーシングの平板部を追加し、ケーシングカバーの構造強度の規定にケーシングの平板部の規定を追加</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ③  |

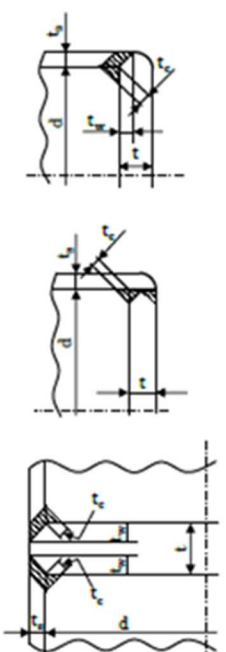
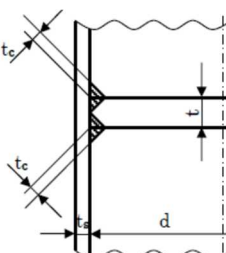
| No. | 頁 | 規定番号                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|---|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 及びケーシングの平板部の構造強度の規定 | <p>・規定の表現を見直し、表中の d 及び K の定義における「それぞれ」を削除<br/> 「PMD-3410 ケーシングカバーの構造強度の規定<br/> 耐圧部分等のうちケーシングカバー（軸封部を除く）（往復ポンプについては、リキッドシリンダーカバーまたはマニホールドカバー。以下 PMD3410 および PMD-3720 において同じ）に関するものの厚さは、次の(1)または(2)のいずれかによらなければならない。<br/> (1) 平板形のケーシングカバーの厚さは、式 PMD-11 により計算した値以上であること。<br/> (略)<br/> t : ケーシングカバーの計算上必要な厚さ (mm)<br/> d : 表 PMD-3410-1 の左欄に掲げるケーシングカバーの取付け方法に応じ、<u>それぞれ</u>同欄の図に示す当該ケーシングカバーの径または最小内のり (mm)<br/> K : ケーシングカバーの取付け方法による係数で、表 PMD-3410-1 の左欄に掲げる取付け方法に応じ、<u>それぞれ</u>同表の右欄に掲げる値<br/> (略)<br/> (2) (略)<br/> a. 図 PMD-3410-1 に示すケーシングカバーについては、式 PMD-12 <u>により</u>計算した値<br/> (略)<br/> W : ケーシングカバーの形状による係数で、式 PMD-13 <u>により</u>計算した値<br/> (略)<br/> b. 図 PMD-3410-2(a) から (c) までに示すケーシングカバーについては、式 PMD-14 <u>により</u>計算した値<br/> (略)」<br/> → 「PMD-3410 ケーシングカバー<u>及びケーシングの平板部</u>の構造強度の規定<br/> 耐圧部分等のうちケーシングカバー（軸封部を除く）（往復ポンプについては、リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー。以下 PMD-3410 及び PMD-3720 において同じ）<u>及びケーシングの平板部</u>に関するものの厚さは、次の(1)又は(2)のいずれかによらなければならない。<br/> (1) 平板形のケーシングカバー<u>及びケーシングの平板部</u>の厚さは、式 PMD-11 よって計算した値以上であること。<br/> (略)<br/> t : ケーシングカバー<u>又はケーシングの平板部</u>の計算上必要な厚さ (mm)<br/> d : 表 PMD-3410-1 の左欄に掲げるケーシングカバー<u>又はケーシングの平板部</u>の取付け方法に応じ、同欄の図に示す当該ケーシングカバー<u>若しくはケーシングの平板部</u>の径又は最小内のり (mm)</p> | ①  |

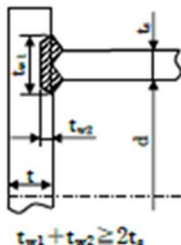
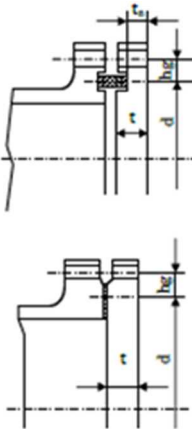
| No.                                                                                       | 頁                                                                                                                                    | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類    |  |      |                                                                                           |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                         |      |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                      |                      | <p>K : ケーシングカバー又はケーシングの平板部の取付け方法による係数で、表 PMD-3410-1 の左欄に掲げる取付け方法に応じ、同表の右欄に掲げる値<br/>(略)<br/>(2) (略)<br/>a. 図 PMD-3410-1 に示すケーシングカバーについては、式 PMD-12 <u>によって</u>計算した値<br/>(略)<br/>W : ケーシングカバーの形状による係数で、式 PMD-13 <u>によって</u>計算した値<br/>(略)<br/>b. 図 PMD-3410-2 (a) から (c) までに示すケーシングカバーについては、式 PMD-14 <u>によって</u>計算した値<br/>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                         |      |                  |
| 301                                                                                       | I -6-49                                                                                                                              | 表 PMD-3410-1<br>K の値 | <p>・ 表の題目を「ケーシングカバーの取付け方法による d および K」から「K の値」に変更<br/>・ 取付け方法 (b)～(e)、(h)～(1)の平板部を「ケーシングカバー」から「ケーシング」に変更<br/>・ 取付け方法 (h)の平板の溶接部表面から 45° 以下の傾きを開先角度 45° 以下に変更<br/>・ 規定の表現を見直し、「全圧力」を「圧力による力」に、「裏当金」を「裏当て金」に変更<br/>「表 PMC-3410-1 <u>ケーシングカバーの取付け方法による d および K</u></p> <table><thead><tr><th colspan="2">取付け方法</th><th>K の値</th></tr></thead><tbody><tr><td>(a)<br/></td><td>ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br/>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。</td><td>0.17</td></tr><tr><td>(b)</td><td><u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以</u></td><td>0.13</td></tr></tbody></table> | 取付け方法 |  | K の値 | (a)<br> | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17 | (b) | <u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以</u> | 0.13 | ①<br>③<br>③<br>① |
| 取付け方法                                                                                     |                                                                                                                                      | K の値                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                         |      |                  |
| (a)<br> | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダーまたはマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバーまたはフランジ部にボルトにより固定される場合<br>ただし、ボルトを締付けることによりケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。 | 0.17                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                         |      |                  |
| (b)                                                                                       | <u>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、d が 6 0 0 mm 以下で、ケーシングカバーの厚さが d の 2 0 分の 1 以</u>                                              | 0.13                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |      |                                                                                           |                                                                                                                                      |      |     |                                                                                         |      |                  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                        | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |      | 上4分の1未満で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーのフランジ部の厚さの4分の1以上の場合                                                               |                                                                                        |    |
|     |   |      | (c)  | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、フランジ部の厚さがケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの2倍以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーのフランジ部の厚さの3倍以上の場合 | 0.17                                                                                   |    |
|     |   |      | (d)  | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、フランジ部の厚さがケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さ以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーのフランジ部の厚さの1.5倍以上の場合  | 0.33m<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{tr}{ts}$<br>tr：継目のないケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さ (mm) |    |
|     |   |      | (e)                                                                                   | ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーに突合せ溶接され、そのすみの丸みの内半径がケーシングカバーの厚さの3倍以上の場合                                               | 0.17<br>ただし、t から ts へ移行するテーパは1対4またはそれより緩かであり、かつ、下記のいずれかに適合する場合、0.10 とする                |    |

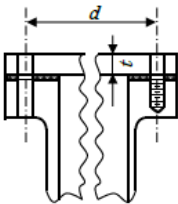
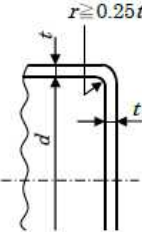
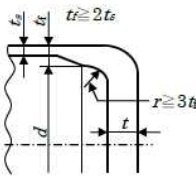
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類   |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |   |      |              | <p>ことができる。</p> <p>(1) フランジの長さ <math>l</math> が次に適合すること。</p> $l \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}$ <p>(2) ケーシングの厚さ <math>t_s</math> が、<math>2dts</math> 以上の長さにわたって次に適合すること。</p> $t_s \geq 1.12t \sqrt{1.1 - l/\sqrt{dt}}$ |      |
|     |   |      | <p>(f)</p>  | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの端にはめ込まれ、かつ、ねじ込み輪、分割リング等の機械的装置で取り付けられ、ケーシングカバーに作用する力によって生ずる機械的装置の応力が材料規格 Part3 第1章 表3 に定める値の 0.8 倍以下である場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）</p>                                                                                      | 0.20 |
|     |   |      | <p>(g)</p>                                                                                    | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーにパッキンをはさんで締付けボルトで取り付けられ、かつ、ケーシングカバーに作用する力によって生ずる締付けボルトの応力が材料規格 Part3 第1章 表5 に定める値の 0.8 倍以下である</p>                                                                                                                  | 0.20 |

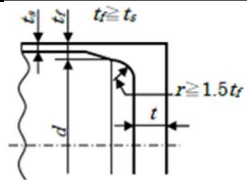
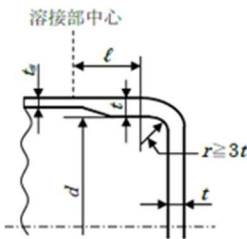
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類                                                                                                                |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |                                                                                             | 場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |
|     |   |      | <p>(h)</p>                                                                                  | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの内側に溶接される場合であって、のど厚 <math>t_w</math> がケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さの 2 倍以上で、かつ、ケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 1.25 倍以上であるとき</p>                                                                                                                        | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p><math>t_r</math> : 継目のないケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さ (mm)</p> |
|     |   |      | <p>(i)</p>  <p><math>t_{w1} + t_{w2} \geq 2t_s</math><br/><math>t_{w1} \geq t_s</math></p> | <p>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシングカバーの端に突合せ溶接され、ケーシングカバーの一部がケーシングまたは他のケーシングカバーにはまり込んで溶接の裏当金の作用をする場合であって、<math>t_{w1}</math> と <math>t_{w2}</math> の和がケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 2 倍以上、<math>t_{w1}</math> がケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さ以上で、かつ、ケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さの 1.25 倍以上であるとき</p> | <p>0.33</p>                                                                                                       |
|     |   |      | <p>(j)</p>                                                                                                                                                                   | <p>(1) ケーシングカバーが鍛造品で、かつ、ケーシングカバーの面からの開先角度が 45 度未満の場合<br/>ケーシングカバーがケーシングまたは他のケーシ</p>                                                                                                                                                                                        | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$                                                                 |

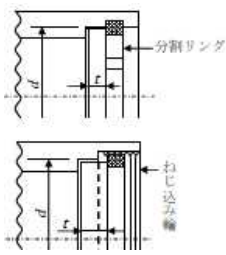
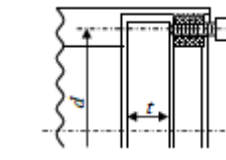
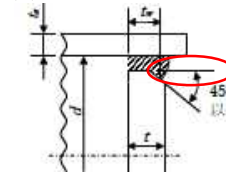
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |              | <p><u>シングカバー</u>に全貫通溶接される場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 0.5 倍または <math>t</math> の 0.25 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき</p> <p>(2) (1)以外の場合</p> <p><u>ケーシングカバー</u>が<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>に全貫通溶接される場合であって、<math>t_w</math> が <math>t_s</math> の 1.0 倍または <math>t</math> の 0.5 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき</p> | <p><math>t_r</math> : 継目のない<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>の計算上必要な厚さ (mm)</p>                                                      |    |
|     |   |      | <p>(k)</p>  | <p><u>ケーシングカバー</u>が<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>に全貫通溶接される場合であって、すみ肉ののど厚が <math>t_s</math> の 0.7 倍または 6mm のいずれか小さい値以上であるとき</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p><math>t_r</math> : 継目のない<u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>の計算上必要な厚さ (mm)</p> |    |
|     |   |      | <p>(1)</p>                                                                                    | <p><u>ケーシング</u>または<u>他のケーシングカバー</u>が内外から<u>ケーシングカバー</u>に溶接され、かつ、溶接部の長</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p>                                                                                                     |    |

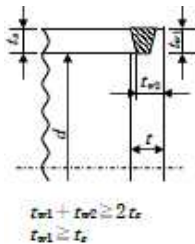
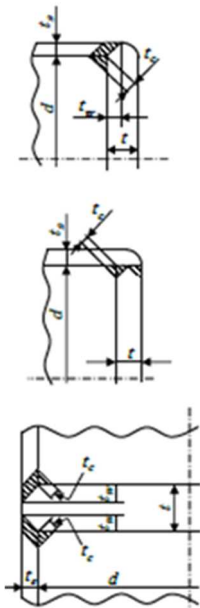
| No.               | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                   |   |      |          | さと深さの和の値がケーシングまたは他のケーシングカバーの厚さの 2 倍以上の場合（ケーシングカバーへの肉盛り溶接がない場合（tw2 が零の場合）を含む）                                                   | $m = \frac{tr}{ts}$<br>tr：継目のないケーシングまたは他のケーシングカバーの計算上必要な厚さ (mm)                                                                                                                                       |    |
|                   |   |      | (m)<br> | ケーシングカバーがケーシング、他のケーシングカバーまたはフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$<br>F：全体のボルトに作用する力 (N)<br>hg：ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)<br>W：パッキンの外径またはケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力 (MPa)<br>ただし、tn の厚さを算出する場合は次式で求まる値を K の値とする。<br>$\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |    |
|                   |   |      | (n) その他の場合                                                                                |                                                                                                                                | 0.50                                                                                                                                                                                                  |    |
| 」<br>→ 「          |   |      |                                                                                           |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |    |
| 表 PMC-3410-1 K の値 |   |      |                                                                                           |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |    |
| 取付け方法             |   |      |                                                                                           |                                                                                                                                | K の値                                                                                                                                                                                                  |    |

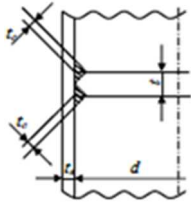
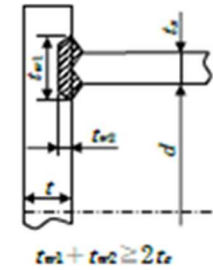
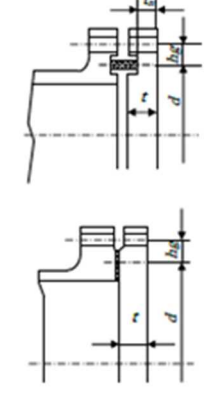


| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                             |                                                                                                                                           | 分類                                         |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|     |   |      | <div>(a)</div>  | ケーシングカバーがケーシング（往復ポンプにあっては、リキッドシリンダー又はマニホールド。以下同じ）、他のケーシングカバー又はフランジ部にボルトによって固定される場合。<br>ただし、ボルトを締付けることによってケーシングカバーに曲げモーメントが作用しない場合に限る。     | 0.17                                       |
|     |   |      | <div>(b)</div>  | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、d が 600mm 以下で、ケーシングの平板部の厚さが d の 20 分の 1 以上 4 分の 1 未満で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 4 分の 1 以上の場合。 | 0.13                                       |
|     |   |      | <div>(c)</div> | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、フランジ部の厚さがケーシングの厚さの 2 倍以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 3 倍以上の場合。                                 | 0.17                                       |
|     |   |      | <div>(d)</div>                                                                                   | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、フランジ部の厚さがケーシングの厚さ以上で、かつ、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部のフランジ部の厚さの 1.5 倍以上                                        | 0.33m<br>ただし、0.2 以上<br>$m = \frac{tr}{ts}$ |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |             | 上の場合。                                                                                                                    | tr：継目のないケーシングの<br>計算上必要な厚さ (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|     |   |      | <p>(e)</p>  | ケーシングの平板部(ただし、溶接の場合は、突合せ溶接に限る)において、そのすみの丸みの内半径がケーシングの平板部の厚さの3倍以上の場合。                                                     | 0.17<br>ただし、t から t <sub>s</sub> へ移行する<br>テーパは1対4又はそれより<br>緩かであり、かつ、下記のい<br>ずれかに適合する場合、0.10 と<br>することができる。<br>(1)フランジの長さℓが次に適<br>合すること<br>$\ell \geq \left( 1.1 - 0.8 \frac{t_s^2}{t^2} \right) \sqrt{dt}$ (2)ケーシングの厚さ t <sub>s</sub> が、<br>2d t <sub>s</sub> 以上の長さにわたって次<br>に適合すること。<br>$t_s \geq 1.12 t \sqrt{1.1 - \ell / \sqrt{dt}}$ |    |
|     |   |      | <p>(f)</p>                                                                                   | ケーシングカバーがケーシング又は他のケーシングカバーの端にはめ込まれ、かつ、ねじ込み輪、分割リング等の機械的装置で取り付けられ、ケーシングカバーに作用する力によって生じる機械的装置の応力が材料規格 Part3 第1章 表3に定める値の0.8 | 0.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 | 分類                                                                                                   |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |              | <p>倍以下である場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）。</p>                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |
|     |   |      | <p>(g)</p>   | <p>ケーシングカバーがケーシング又は他のケーシングカバーにパッキンをはさんで締付けボルトで取り付けられ、かつ、ケーシングカバーに作用する力によって生じる締付けボルトの応力が材料規格 Part3 第1章 表5に定める値の0.8倍以下である場合（漏れ止め溶接を行う場合を含む）。</p>                                                                  | 0.20                                                                                                 |
|     |   |      | <p>(h)</p>  | <p>ケーシングの平板部がケーシングの内側に溶接される場合であって、のど厚 <math>t_w</math> がケーシングの計算上必要な厚さの2倍以上で、かつ、ケーシングの厚さの1.25倍以上であるとき。</p>                                                                                                      | <p>0.33m<br/>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{t_r}{t_s}$ <p><math>t_r</math> : 継目のないケーシングの計算上必要な厚さ (mm)</p> |
|     |   |      | <p>(i)</p>                                                                                    | <p>ケーシングの平板部がケーシングの端に突合せ溶接され、ケーシングの平板部の一部がケーシングにはまり込んで溶接の裏当て金（バックアップ）の作用をする場合であって、<math>t_{w1}</math> と <math>t_{w2}</math> の和がケーシングの厚さの2倍以上、<math>t_{w1}</math> がケーシングの厚さ以上で、かつ、ケーシングの計算上必要な厚さの1.25倍以上であると</p> | 0.33                                                                                                 |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類                                                                                           |
|-----|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      |  $tw_1 + tw_2 \geq 2tr$ $tw_1 \geq tr$ | き。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
|     |   |      | <p>(j)</p>  $m = \frac{tr}{ts}$       | <p>(1) ケーシングの平板部が鍛造品で、かつ、<u>ケーシングの平板部</u>の面からの開先角度が 45 度未満の場合。</p> <p><u>ケーシングの平板部</u>が<u>ケーシング</u>に全貫通溶接される場合であって、tw が ts の 0.5 倍又は t の 0.25 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が ts の 0.7 倍又は 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき。</p> <p>(2) (1)以外の場合</p> <p><u>ケーシングの平板部</u>が<u>ケーシング</u>に全貫通溶接される場合であって、tw が ts の 1.0 倍又は t の 0.5 倍のいずれか小さい値以上で、かつ、すみ肉ののど厚が ts の 0.7 倍又は 6mm のうちいずれか小さい値以上であるとき。</p> | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{tr}{ts}$ <p>tr：継目のない<u>ケーシング</u>の計算上必要な厚さ (mm)</p> |
|     |   |      | <p>(k)</p>                                                                                                              | <p><u>ケーシングの平板部</u>が<u>ケーシング</u>に全貫通溶接される場合であって、すみ肉ののど厚が ts の 0.7 倍又は 6mm のいずれか小さい値以上であるとき。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>0.33m</p> <p>ただし、0.2 以上</p>                                                               |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                          |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |              |                                                                                                                                       | $m = \frac{tr}{ts}$ <p>tr : 継目のないケーシングの<br/>計算上必要な厚さ (mm)</p>                                                                                                                    |    |
|     |   |      | <p>(1)</p>   | <p>ケーシングが内外からケーシングの平板部に溶接され、かつ、溶接部の長さとしの値がケーシングの厚さの 2 倍以上の場合 (ケーシングの平板部への肉盛溶接がない場合 (tw2 が零の場合) を含む)。</p>                              | $0.33m$ <p>ただし、0.2 以上</p> $m = \frac{tr}{ts}$ <p>tr : 継目のないケーシングの<br/>計算上必要な厚さ (mm)</p>                                                                                          |    |
|     |   |      | <p>(m)</p>  | <p>ケーシングカバーがケーシング、他のケーシングカバー又はフランジにボルトで締め付けられた場合であって、ボルトを締め付けることによってケーシングカバーがさら形になる傾向を生じ、圧力がケーシングカバーを取り付けるフランジ側からケーシングカバーに作用するとき。</p> | $0.20 + \frac{1.0Fhg}{Wd}$ <p>F : 全体のボルトに作用する力 (N)</p> <p>hg : ボルトのピッチ円の直径と d との差の 2 分の 1 (mm)</p> <p>W : パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する圧力による力 (N)</p> <p>ただし、tn の厚さを算出する</p> |    |

| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                             | 分類 |
|-----|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|----|
|     |        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 場合は次式で求まる値を K の値とする。<br>$\frac{1.0Fhg}{Wd}$ |    |
|     |        |                      | (n) その他の場合                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 0.50                                        |    |
| 302 | I-6-53 | PMD-3510 ボルトの構造強度の規定 | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重により生じる平均引張応力およびガスケット締付時のボルト荷重により生ずる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」<br/> →「耐圧部分等のうちボルト等に関するものの最高使用圧力におけるボルト荷重によって生じる平均引張応力及びガスケット締付時のボルト荷重によって生じる平均引張応力は、最高使用温度における材料規格 Part3 第1章 表5に定める値を超えてはならない。」</p>                      |  |                                             | ①  |
| 303 | I-6-53 | PMD-3610 管台の構造強度の規定  | <p>・規定の表現を見直し、複数の記号の説明における「それぞれ」を削除<br/> 「耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分および吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMD-15 により計算した値以上でなければならない。<br/> (略)<br/> P および S : それぞれ PMD-3310 に定めるところによる」<br/> →「耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く）の厚さは、式 PMD-15 によって計算した値以上でなければならない。<br/> (略)<br/> P 及び S : PMD-3310 に定めるところによる」</p> |  |                                             | ①  |
| 304 | I-6-53 | PMD-3710 吸込及び吐出フランジ  | <p>・規定の表現の見直し<br/> 「吸込口および吐出口に用いるフランジは、別表 2-1 もしくは別表 2-2 に掲げるものでなければならない。<br/> (略)」<br/> →「吸込口及び吐出口に用いるフランジは、別表 2-1 又は別表 2-2 に掲げるものでなければならない。(略)」</p>                                                                                                                                                  |  |                                             | ①  |
| 305 | I-6-53 | PMD-3720 さらに形ケーシング   | <p>・規定の表現を見直し、複数の記号の説明における「それぞれ」を削除ほか<br/> 「(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                             | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | カバー取付け<br>フランジ | <p>(2) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-16 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-17 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-18 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>Q : 式 PMD-19 <u>により</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、B、C および P : <u>それぞれ</u> PMD-3720 (2) a. および b. に定めるところによる</p> <p>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-20 <u>により</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>B および C : <u>それぞれ</u> PMD-3720 (2) a. および b. に定めるところによる</p> <p>Q および R : <u>それぞれ</u> PMD-3720 (3) a. に定めるところによる</p> <p>(4) (略)</p> <p>(略)</p> <p>F : 式 PMD-22 <u>により</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>J : 式 PMD-23 <u>により</u>計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、A、B および P : <u>それぞれ</u> PMD-3720 (2) a. および b. に定めるところによる</p> <p>(略)」</p> <p>→ 「(略)</p> <p>(2) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-16 <u>によつて</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-17 <u>によつて</u>計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> |    |

| No.     | 頁      | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|---------|--------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         |        |                                | <p>(3) (略)</p> <p>a. 輪形パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-18 <u>によって</u> 計算した値以上であること。</p> <p>(略)</p> <p>Q : 式 PMD-19 <u>によって</u> 計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、B、C 及び P : PMD-3720 (2) <u>a 及び b</u> に定めるところによる</p> <p>b. 平パッキンを用いるものにあつては、式 PMD-20 <u>によって</u> 計算した値以上であること。</p> <p>B 及び C : PMD-3720 (2) <u>a 及び b</u> に定めるところによる</p> <p>Q 及び R : PMD-3720 (3) a. に定めるところによる</p> <p>(4) (略)</p> <p>(略)</p> <p>F : 式 PMD-22 <u>によって</u> 計算した値</p> <p>(略)</p> <p>J : 式 PMD-23 <u>によって</u> 計算した値</p> <p>(略)</p> <p>M、A、B 及び P : PMD-3720 (2) a. 及び b. に定めるところによる</p> <p>(略)」</p> |    |
| 第 7 章 弁 |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 306     | I -7-1 | VVA-2000 用語<br>の定義             | <p>・弁の耐圧部品に管台及びフランジを追加</p> <p>「耐圧部分等：内包する流体から 0 MPa を超える圧力を受ける弁箱、弁ふた、弁体、これらの部品を互いに締め付けるボルト等をいう。」</p> <p>→「耐圧部分等：内包する流体から 0 MPa を超える圧力を受ける弁箱、弁ふた、弁体、<u>管台及びフランジ、並びに</u>これらの部品を互いに締め付けるボルト等をいう。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |
| 307     | I -7-1 | VVA-3100 許容<br>応力に対する<br>特別な要求 | <p>・引用する材料に関する規格の年版を削除 (JIS G 4051 (2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」→JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4053 (2008)「機械構造用合金鋼鋼材」→JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」)</p> <p>「日本工業規格 <u>JIS G 4051 (2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」</u>および <u>JIS G 4053 (2008)「機械構造用合金鋼鋼材」</u>については、材料規格 Part3 第 1 章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</p> <p>→「日本産業規格 <u>JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」</u>及び <u>JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」</u>については、材料規格 Part3 第 1 章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</p>                                                                                                                                      | ②  |



| No. | 頁      | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 308 | I-7-2  | VVB-2120 材料の熱処理に関する部分の特例規定       | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</p> <p>VVB-2120 材料の熱処理に関する部分の特例規定</p> <p>「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |
| 309 | I-7-8  | VVB-3330 配管反力による弁箱の応力評価          | <p>・「値 Sm」を「Sm 値」に変更</p> <p>「次の 3 つの計算式により計算した応力は、260℃の温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 1 に定める <u>値 Sm</u> の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>(略)」</p> <p>→「次の 3 つの計算式により計算した応力は、260℃の温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 1 に定める <u>Sm 値</u> の 1.5 倍の値を超えないこと。</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |
| 310 | I-7-10 | VVB-3340 弁箱の一次＋二次応力評価            | <p>・「値 Sm」を「Sm 値」に、角度の単位「(度)」を「(°)」に変更</p> <p>「供用状態 A および供用状態 B（供用状態 C において開閉操作を必要とする弁については供用状態 A、供用状態 B および供用状態 C）における次の 2 つの計算式により計算した応力は、それぞれ 260℃の温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 1 に定める <u>値 Sm</u> の 3 倍の値を超えないこと。</p> <p>(略)</p> <p><math>\theta</math> : ネック部の中心線と流路の中心線との交角 <u>(度)</u></p> <p>(略)」</p> <p>→「供用状態 A 及び供用状態 B（供用状態 C において開閉操作を必要とする弁については供用状態 A、供用状態 B 及び供用状態 C）における次の 2 つの計算式により計算した応力は、それぞれ 260℃の温度における材料規格 Part 3 第 1 章 表 1 に定める <u>Sm 値</u> の 3 倍の値を超えないこと。</p> <p>(略)</p> <p><math>\theta</math> : ネック部の中心線と流路の中心線との交角 <u>(°)</u></p> <p>(略)」</p> | ①  |
| 311 | I-7-14 | VVB-3370 弁箱の疲労解析 (2012 年版正誤表を含む) | <p>・材料規格 Part3 第 1 章 表 1 に定める「値」を「Sm 値」に、流体温度変動の「振幅」を「全振幅」に明確化</p> <p>「(1) 式 VVB-15 の計算式により計算した値が 260℃の温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 1 に定める <u>値</u> の 3 倍未満の場合は、応力は、式 VVB-16 の計算式により計算した値とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類          |
|-----|--------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |        | (1)                          | <p>(略)</p> <p>ΔTf：流体温度変動の振幅（℃を単位とし、炭素鋼および低合金鋼は17℃以上、オーステナイト系ステンレス鋼および高ニッケル合金は14℃以上のものに限る）</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) 式 VVB-15 の計算式により計算した値が 260℃の温度における材料規格 Part3 第1章 表1 に定める <u>Sm 値</u> の3倍未満の場合は、応力は、式 VVB-16 の計算式により計算した値とする。</p> <p>(略)</p> <p>ΔTf：流体温度変動の全振幅（℃を単位とし、炭素鋼及び低合金鋼は17℃以上、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金は14℃以上のものに限る）</p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| 312 | I-7-15 | VVB-3390 弁箱と弁ふたのフランジの応力評価(2) | <p>・引用する JIS 規格に「日本産業規格」を追記</p> <p>「(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>その他の記号は、JIS B 8265 (2010) の「G.2 記号の意味」の記載によること。」</p> <p>→「(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>その他の記号は、<u>日本産業規格</u> JIS B 8265 (2010) の「G.2 記号の意味」の記載によること。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①           |
| 313 | I-7-16 | VVB-3411 外部、内部の交差面の隅部        | <p>・弁箱のネック部と流路部の交わる部分のすみの丸みの半径を求める際の厚さを弁箱の厚さから計算上必要な厚さに変更</p> <p>・弁箱の弁座挿入部のすみの丸みの半径を求める際の厚さを弁箱の厚さから計算上必要な厚さに変更</p> <p>・「厚さ」を「厚さ t」に、「高さ」を「高さ h」に変更</p> <p>「(1) 図 VVB-3411-1 に示す弁箱のネック部と流路部の交わる部分のすみの丸みの半径は、VVB-3210 に規定する<u>厚さ</u>の0.3倍の値以上であること。</p> <p>(2) 図 VVB-3411-2 に示す弁座挿入部のすみの丸みの半径は、VVB-3210 に規定する<u>厚さ</u>の0.05倍の値または弁座挿入部の<u>高さ</u>の0.1倍の値のうち、いずれか大きい値以上であること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(1) 図 VVB-3411-1 に示す弁箱のネック部と流路部の交わる部分のすみの丸みの半径は、VVB-3210 に規定する<u>厚さ t</u>の0.3倍の値以上であること。</p> <p>(2) 図 VVB-3411-2 に示す弁座挿入部のすみの丸みの半径は、VVB-3210 に規定する<u>厚さ t</u>の0.05倍の値又は弁座挿入部の<u>高さ h</u>の0.1倍の値のうち、いずれか大きい値以上であること。</p> | ③<br>③<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|--------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                            | (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 314 | I-7-18 | VVB-3413 付属物               | <p>・弁の耐圧部の「ラグや突起物」を「ラグ及び突起物」に変更し対象物を限定<br/>「耐圧部のラグや突起物は、不連続点での応力を最小にするよう勾配をつけ、鋭角とならないようにすること。(図 VVB-3413-1)<br/>(略)」</p> <p>→「耐圧部のラグ及び突起物は、不連続点での応力を最小にするよう勾配をつけ、鋭角とならないようにすること。(図 VVB-3413-1)<br/>(略)」</p>                                                                                                                                           | ③  |
| 315 | I-7-20 | VVC-2110 一般要求              | <p>・「寸法の許容差に係る部分」を「寸法の許容差に関する部分」に変更<br/>「クラス2弁の耐圧部分等およびこれに直接溶接するラグ、ブラケット等であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1のクラス2弁の欄に示す材料の規定（寸法の許容差に係る部分を除く）に適合するものまたはこれと同等以上の化学的成分および機械的強度を有するものとする。(略)」</p> <p>→「クラス2弁の耐圧部分等及びこれに直接溶接するラグ、ブラケット等であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1のクラス2弁の欄に示す材料の規定（寸法の許容差に関する部分を除く）に適合するもの又はこれと同等以上の化学的成分及び機械的強度を有するものとする。(略)」</p> | ①  |
| 316 | I-7-20 | VVC-2120 材料の熱処理に関する部分の特例規定 | <p>・「焼きもどし」を「焼戻し」に変更<br/>「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼きもどしによる熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                          | ①  |
| 317 | I-7-20 | VVC-2310 破壊靱性試験不要となる材料の規定  | <p>・「合格基準」を「判定基準」に、「次の各号に」を「次に」に変更<br/>「弁の耐圧部分等に使用する材料は、VVC-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、VVC-2330 に規定する合格基準に適合するものでなければならない。ただし、次の各号に掲げる材料については、この限りでない。<br/>(略)」</p> <p>→「弁の耐圧部分等に使用する材料は、VVC-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、VVC-2330 に規定する判定基準に適合するものでなければならない。ただし、次に掲げる材料については、この限りでない。<br/>(略)」</p>                                                         | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類     |
|-----|--------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 318 | I-7-22 | VVC-3010 一般<br>要求(2)、(3)                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・用語「ダイアフラム」を「ダイヤフラム」に、弁の呼び圧力「2.083MPa」を「2.07MPa」に変更</li> <li>・ダイヤフラムは「JIS K 6301(1995)に従う」から「加硫ゴムとし、日本産業規格 JIS K 6250 (2006)に従う」に変更</li> </ul> <p>「(2) 金属ベロー弁および金属<u>ダイアフラム</u>弁は、金属ベローまたは金属<u>ダイアフラム</u>が破損した場合を考慮してグランド部を設けること。ただし、金属ベローまたは金属<u>ダイアフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>(3) 非金属製の<u>ダイアフラム</u>を使用する弁は、<u>ダイアフラム</u>が破損した場合を考慮してグランド部等を設け、以下を満足すること。ただし、<u>ダイアフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 呼び圧力 1.03MPa, 外径 319mm 以下の管に接続する弁および<u>呼び圧力 2.083MPa</u> で外径 115mm 以下の管に接続する弁であること。</p> <p>c. ダイヤフラムは <u>JIS K 6301(1995)</u>に従うこと。」</p> <p>→「(2) 金属ベロー弁及び金属<u>ダイヤフラム</u>弁は、金属ベロー又は金属<u>ダイヤフラム</u>が破損した場合を考慮してグランド部を設けること。ただし、金属ベロー又は金属<u>ダイヤフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>(3) 非金属製の<u>ダイヤフラム</u>を使用する弁は、<u>ダイヤフラム</u>が破損した場合を考慮してグランド部等を設け、以下を満足すること。ただし、<u>ダイヤフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>a. (略)</p> <p>b. 呼び圧力 1.03MPa で外径 319mm 以下の管に接続する弁及び<u>呼び圧力 2.07MPa</u> で外径 115mm 以下の管に接続する弁であること。</p> <p>c. ダイヤフラムは<u>加硫ゴム</u>とし、日本産業規格 JIS K 6250 (2006)に従うこと。」</p> | ①<br>② |
| 319 | I-7-26 | VVC-3310 弁箱<br>と弁ふたとが<br>フランジ結合<br>の弁のフラン<br>ジの応力評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・細分番号を(a)、(b)から(1)、(2)に変更</li> </ul> <p>「弁箱と弁ふたとがフランジで結合される場合については、当該フランジは、<u>次の(a)、(b)</u>によらなければならない。(略)</p> <p><u>(a)</u>(略)</p> <p><u>(b)</u>(略)」</p> <p>→「弁箱と弁ふたとがフランジで結合される場合については、当該フランジは、<u>次の(1)、(2)</u>によらなければならない。(略)</p> <p><u>(1)</u>(略)</p> <p><u>(2)</u>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①      |

| No. | 頁      | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類     |
|-----|--------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 320 | I-7-28 | VVD-2110 一般要求                | <p>・「ラグまたはブラケット等」を「ラグ、ブラケット等」に、「弁体またはケーシング等」を「弁体、ケーシング等」に変更</p> <p>「クラス3弁の耐圧部分等およびこれに直接溶接するラグまたはブラケット等であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1のクラス3弁の欄に示す材料の規定（寸法の許容差に関する部分を除く）に適合するものまたはこれと同等以上の化学的成分および機械的強度を有するものとする。</p> <p>ただし、制御弁の弁体またはケーシング等で超硬合金またはその他の弁体の機能を維持することができる耐磨耗性および靱性を有する材料を弁体に使用する場合は、この限りではない。</p> <p>（略）」</p> <p>→「クラス3弁の耐圧部分等及びこれに直接溶接するラグ、ブラケット等であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1のクラス3弁の欄に示す材料の規定（寸法の許容差に関する部分を除く）に適合するもの又はこれと同等以上の化学的成分及び機械的強度を有するものとする。</p> <p>ただし、制御弁の弁体、ケーシング等で超硬合金又はその他の弁体の機能を維持することができる耐摩耗性及び靱性を有する材料を弁体に使用する場合は、この限りではない。</p> <p>（略）」</p> | ①      |
| 321 | I-7-28 | VVD-2120 材料に関する熱処理に係る部分の特例規定 | <p>・「焼きもどし」を「焼戻し」に変更</p> <p>「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼き入れ焼きもどしによる熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「材料の規定のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①      |
| 322 | I-7-28 | VVD-2310 破壊靱性試験不要となる材料の規定    | <p>・「次の各号に」を「次に」に変更</p> <p>「（略）ただし、次の各号に掲げる材料については、この限りでない。</p> <p>（略）」</p> <p>→「（略）ただし、次に掲げる材料については、この限りでない。</p> <p>（略）」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①      |
| 323 | I-7-29 | VVD-3010 一般要求(2012年版正誤表を含む)  | <p>・用語「ダイヤフラム」を「ダイヤフラム」に、弁の呼び圧力「2.083MPa」を「2.07MPa」に変更</p> <p>・ダイヤフラムは「JIS K 6301(1995)に従う」から「加硫ゴムとし、日本産業規格 JIS K 6250 (2006)に従う」に変更</p> <p>「(2) 金属ベロー弁および金属ダイヤフラム弁は、金属ベローまたは金属ダイヤフラムが破損した場合を考慮してグランド部を設けること。ただし、金属ベローまたは金属ダイヤフラムは本規定に従った設計をする必要はない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①<br>② |

| No.       | 頁      | 規定番号                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|           |        |                                     | <p>(3) 非金属製のダイヤフラムを使用する弁は、<u>ダイヤフラムが破損した場合を考慮してグラント部等</u>を設け以下を満足すること。ただし、<u>ダイヤフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>b. 呼び圧力 1.03MPa で外径 319mm 以下の管に接続される弁および呼び圧力 <u>2.083MPa</u> で外径 115mm 以下の管に接続される弁であること。</p> <p>c. <u>ダイヤフラムは JIS K 6301(1995)に従うこと。</u></p> <p>→「(2) 金属ベロー弁及び金属<u>ダイヤフラム</u>弁は、金属ベロー又は金属<u>ダイヤフラム</u>が破損した場合を考慮してグラント部を設けること。ただし、金属ベロー又は金属<u>ダイヤフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>(3) 非金属製のダイヤフラムを使用する弁は、<u>ダイヤフラムが破損した場合を考慮してグラント部等</u>を設け、以下を満足すること。ただし、<u>ダイヤフラム</u>は本規定に従った設計をする必要はない。</p> <p>b. 呼び圧力 1.03MPa で外径 319mm 以下の管に接続される弁及び呼び圧力 <u>2.07MPa</u> で外径 115mm 以下の管に接続される弁であること。</p> <p>c. <u>ダイヤフラムは加硫ゴムとし、日本産業規格 JIS K 6250(2006)に従うこと。</u></p> |    |
| 324       | I-7-31 | VVD-3210 弁箱及び弁ふたの肉厚                 | <p>・「次の各号に」を「次に」に変更</p> <p>「耐圧部分等のうち弁箱または弁ふたに関するものの厚さは、<u>次の各号に掲げる値以上でなければならない。</u>(略)」</p> <p>→「耐圧部分等のうち弁箱又は弁ふたに関するものの厚さは、<u>次に掲げる値以上でなければならない。</u>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①  |
| 325       | I-7-33 | VVD-3310 弁箱と弁ふたとがフランジ結合の弁のフランジの応力評価 | <p>・細分番号を(a)、(b)から(1)、(2)に変更</p> <p>「弁箱と弁ふたがフランジで結合される場合については、当該フランジは、<u>次の(a)、(b)によらなければならない。</u>(略)</p> <p><u>(a)</u>(略)</p> <p><u>(b)</u>(略)」</p> <p>→「弁箱と弁ふたがフランジで結合される場合については、当該フランジは、<u>次の(1)、(2)によらなければならない。</u>(略)</p> <p><u>(1)</u>(略)</p> <p><u>(2)</u>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |
| 第8章 支持構造物 |        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 326       | I-8-1  | SSA-2000 用語の定義                      | <p>・用語の定義において末尾の「をいう」、「である」を削除し「除したもの」を「除した比」に変更</p> <p>「(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①  |

| No. | 頁     | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|-------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |       |                                | <p>許容荷重： 荷重試験等により支持構造物の破損する限界の荷重を求め、得られた破損限界荷重を供用状態毎に一定の設計係数で除して求めた値で、設計で用いる供用状態毎に許容される荷重をいう。</p> <p>幅厚比： 面内圧縮力を受ける部材に対し、局部座屈を防止するために設けられた部材の幅と板厚の比である。(略)</p> <p>細長比： 座屈長さ <math>\ell_k</math> を軸の断面二次半径 <math>i</math> で除した<u>もの</u>。」</p> <p>→「(略)</p> <p>許容荷重： 荷重試験等により支持構造物の破損する限界の荷重を求め、得られた破損限界荷重を供用状態毎に一定の設計係数で除して求めた値で、設計で用いる供用状態毎に許容される荷重。</p> <p>幅厚比： 面内圧縮力を受ける部材に対し、局部座屈を防止するために設けられた部材の幅と板厚の比。(略)</p> <p>細長比： 座屈長さ <math>\ell_k</math> を軸の断面二次半径 <math>i</math> で除した<u>比</u>。」</p> |    |
| 327 | I-8-2 | SSA-4100 許容応力に対する特別な要求         | <p>・引用する材料に関する規格の年版を削除 (JIS G 4051 (2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」→JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」、JIS G 4053 (2008)「機械構造用合金鋼鋼材」→JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」)</p> <p>「日本工業規格 <u>JIS G 4051 (2009)</u>「機械構造用炭素鋼鋼材」および <u>JIS G 4053 (2008)</u>「機械構造用合金鋼鋼材」については、材料規格 Part3 第1章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</p> <p>→「日本産業規格 <u>JIS G 4051</u>「機械構造用炭素鋼鋼材」及び <u>JIS G 4053</u>「機械構造用合金鋼鋼材」については、材料規格 Part3 第1章を用いる条件として、PVA-4100 の条件を満足すること。」</p>                                                                          | ②  |
| 328 | I-8-3 | SSB-2110 クラス1 支持構造物に使用可能な材料の規定 | <p>・支持構造物に使用可能な材料の対象範囲を、機器に直接溶接される「ラグ、ブラケットまたは控え」から「ラグ、ブラケット、控え等」に拡大</p> <p>「(略)また、クラス1 機器に直接溶接される<u>ラグ、ブラケットまたは控え</u>であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1 のクラス1 機器の欄に示す材料の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の化学的成分および機械的強度を有するものとする。」</p> <p>→「(略)また、クラス1 機器に直接溶接される<u>ラグ、ブラケット、控え等</u>であって重要なものに使用する材料は、材料規格 Part2 第1章 表1 のクラス1 機器の欄に示す材料の規格に適合するもの、又はこれと同等以上の化学的成分及び機械的強度を有するものとする。」</p>                                                                                                                    | ③  |
| 329 | I-8-3 | SSB-2120 材料の熱処理に関する規定          | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</p> <p>「SSB-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」</p> <p>→「SSB-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オー</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類          |
|-----|--------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |        |                                                             | ステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| 330 | I -8-4 | SSB-2310 クラス 1 支持構造物における破壊靱性要求<br>SSB-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定 | <p>・SSB-2310 を SSB-2310 と SSB-2311 に分割し、破壊靱性試験を不要とするただし書きの規定を SSB-2311 に移行</p> <p>「SSB-2310 破壊靱性試験不要となる材料の規定</p> <p>クラス 1 支持構造物のうち、クラス 1 容器またはクラス 1 ポンプを支持するものに使用する材料は、SSB-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、SSB-2330 の判定基準に適合しなければならない。<u>ただし、次の(1)から(7)に示す材料については、この限りでない。</u></p> <p>(1)～(7) (略)</p> <p>→「SSB-2310 クラス 1 支持構造物における破壊靱性要求</p> <p>クラス 1 支持構造物のうち、クラス 1 容器又はクラス 1 ポンプを支持するものに使用する材料は、SSB-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、SSB-2330 の判定基準に適合しなければならない。</p> <p>SSB-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定</p> <p><u>次に掲げる材料は、SSB-2310 の破壊靱性要求は適用しなくてもよい。</u></p> <p>(1)～(7) (略)」</p> | ①           |
| 331 | I -8-9 | SSB-3121.1 供用状態 A 及び B での許容応力 (4) 曲げ応力                      | <p>・ a. において、曲げ応力の内曲げ座屈に対する許容応力の算定式から横座屈耐力式を基本とする算定式に変更、これに伴い以降の式番号を繰り下げ</p> <p>・ b. において、曲げを受ける「箱形断面」を「矩形中空断面」に変更</p> <p>・ c. の「みぞ形断面のもの、荷重面内に対称軸を有しない圧延形鋼及び溶接組立鋼の場合」の規定を削除し、以降繰り上げ</p> <p>「(略)</p> <p><u>a. 荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって強軸まわりに曲げを受けるもの（箱形断面のものを除く）については、次の 2 つの計算式により計算した値のうちいずれか大きい方の値または(1)に定める値のいずれか小さい方の値</u></p> $f_b = \left\{ 1 - 0.4 \frac{\ell_b^2}{CA^2 i^2} \right\} f_t \quad (\text{SSB-1.9})$ $f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h} \quad (\text{SSB-1.10})$ <p>fb : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p>ℓb : 圧縮フランジの支点間距離 (mm)</p>                  | ③<br>③<br>③ |



| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>h : はりのせい (mm)</p> <p>Af : 圧縮フランジの断面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>i : 圧縮フランジとはりのせいの 6 分の 1 とからなる T 型断面のウェブ軸まわりの断面二次半径 (mm)</p> <p>C : 次の計算式により計算した値または 2.3 のうちいずれか小さい値 (座屈区間中間の強軸まわりの曲げモーメントが M<sub>1</sub> より大きい場合は, 1 とする)</p> $C = 1.75 + 1.05 \left( \frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right)^2 \quad (\text{SSB-1.11})$ <p>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> : それぞれ座屈区間端部における大きいほう, 小さいほうの強軸まわりの曲げモーメント。(M<sub>2</sub>/M<sub>1</sub>) は, 複曲率の場合正, 単曲率の場合負とする。</p> <p>f<sub>t</sub> : (1)に定めるところによる。</p> <p><u>Λおよび E : それぞれ(3)a. に定めるところによる。</u></p> <p>b. 荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって弱軸まわりに曲げを受けるもの, 面内に曲げを受けるガセットプレート, 曲げを受ける鋼管および箱形断面の場合には, (1)に定める値</p> <p>c. <u>みぞ形断面のもの, 荷重面内に対称軸を有しない圧延形鋼および溶接組立鋼の場合には, 次の計算式により計算した値または(1)に定める値のいずれか小さい方の値</u></p> $f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h} \quad (\text{SSB-1.12})$ <hr/> <p>f<sub>b</sub> : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p><u>Af, ℓ<sub>b</sub> および h : それぞれ(4)a. に定めるところによる。</u></p> <p><u>E : (3)a. に定めるところによる。</u></p> <p>d. 面外に曲げを受ける板の場合には, 次の計算式により計算した値<br/>(略)</p> <p>e. 曲げを受けるピンについては, 次の計算式により計算した値<br/>(略)」<br/>→ 「(略)</p> <p>a. 圧延形鋼及び溶接組立鋼であって強軸まわりに曲げを受けるもの (矩形中空断面のものを除く) については, 次の計算式により計算した値</p> <p><u>(a) <math>\lambda_b \leq \lambda_p</math> のとき</u></p> |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | $f_b = \frac{F}{v} \quad (\text{SSB-1.9})$ <hr/> $f_b$ : 許容曲げ応力 (MPa)<br>$F$ : (1)に定めるところによる。<br>$v$ : 次の計算式により計算した値<br>$v = 1.5 + \frac{2}{3} \left( \frac{\lambda_b}{e \lambda_b} \right)^2 \quad (\text{SSB-1.10})$ <hr/> $\lambda_b$ : 曲げ材の細長比で次の計算式により計算した値<br>$\lambda_b = \sqrt{\frac{M_y}{M_e}} \quad (\text{SSB-1.11})$ <hr/> $e \lambda_b$ : 弾性限界細長比で次の計算式により計算した値<br>$e \lambda_b = \frac{1}{\sqrt{0.6}} \quad (\text{SSB-1.12})$ <hr/> $M$ : 降伏モーメントで次の計算式により計算した値<br>$M = F \cdot Z \quad (\text{SSB-1.13})$<br>$Z$ : 断面係数 (mm <sup>3</sup> )<br>$M_e$ : 弾性横座屈モーメントで次の計算式により計算した値<br>$M_e = C \sqrt{\frac{\pi^4 E I_y \cdot E I_w}{\ell_b^4} + \frac{\pi^2 E I_y \cdot G J}{\ell_b^2}} \quad (\text{SSB-1.14})$ <hr/> $C$ : 補正係数で次の計算式により計算した値又は2.3のうちいずれか小さい値 (補剛区間内で曲げモーメントが最大となる場合は、1とする)<br>$C = 1.75 + 1.05 \left( \frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right)^2 \quad (\text{SSB-1.15})$ <hr/> $M_1, M_2$ : それぞれ座屈区間端部における大きいほう、小さいほうの強軸まわりの曲げモーメント。(M2/M1)は、複曲率の場合正、単曲率の場合負とする。<br>$p \lambda_b$ : 塑性限界細長比で次の計算式により計算した値 (補剛区間内で曲げモーメントが最大となる場合は、 |    |

| No. | 頁      | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |
|-----|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                    | <p>0.3 とする。)</p> $_p \lambda_b = 0.6 + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right) \quad (\text{SSB-1.16})$ <hr/> <p>E : (3)a. に定めるところによる。</p> <p><math>I_y</math> : 弱軸まわりの断面二次モーメント (mm<sup>4</sup>)</p> <p><math>I_w</math> : 曲げねじり定数 (mm<sup>6</sup>)</p> <p><math>l_b</math> : 圧縮フランジの支点間距離 (mm)</p> <p>G : せん断弾性係数 (MPa)</p> <p>J : サンプナンのねじり定数 (mm<sup>4</sup>)</p> <p>(b) <math>_p \lambda_b &lt; \lambda_b \leq _e \lambda_b</math> のとき</p> $f_b = \frac{\left( 1 - 0.4 \frac{\lambda_b - _p \lambda_b}{_e \lambda_b - _p \lambda_b} \right) F}{\nu} \quad (\text{SSB-1.17})$ <hr/> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p>F, <math>\nu</math>, <math>\lambda_b</math>, <math>_e \lambda_b</math>, <math>_p \lambda_b</math> : (a) に定めるところによる。</p> <p>(c) <math>_e \lambda_b &lt; \lambda_b</math> のとき</p> $f_b = \frac{1}{\lambda_b^2} \frac{F}{2.17} \quad (\text{SSB-1.18})$ <hr/> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p>F, <math>\lambda_b</math> : (a) に定めるところによる。</p> <p>b. 荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼及び溶接組立鋼であって弱軸まわりに曲げを受けるもの、面内に曲げを受けるガセットプレート、曲げを受ける鋼管及び矩形中空断面の場合には、(1)に定める値</p> <p>c. 面外に曲げを受ける板の場合には、次の計算式により計算した値<br/>(略)</p> <p>d. 曲げを受けるピンについては、次の計算式により計算した値<br/>(略)」</p> |    |
| 332 | I-8-13 | SSB-3121.3 供用状態Dでの | <p>・SSB-3121.3 の規定「一次応力は、(1)から(5)の値を超えず、かつ(6)を満足すること。」に対応した規定に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類     |
|-----|--------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        | 許容応力                          | <p>・ただし書きで、使用温度が 40℃を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金材料の規定値のうち、1.35Sy（使用温度）に対しては本割増しを適用しない旨を明確化</p> <p>「供用状態Dにおいては、SSB-3121.1(1)から(6)に定めるそれぞれの許容応力の 1.5 倍の値を用いるものとする。この場合において、SSB-3121(1)a.本文中 Sy および Sy (RT)は、1.2Sy および 1.2Sy (RT)と読み替えるものとする」</p> <p>→「供用状態Dにおいては、SSB-3121.1(1)から(5)に定めるそれぞれの値の 1.5 倍を超えず、かつ(6)を満足すること。ここで、(6)についてはそれぞれの式中において各許容応力を 1.5 倍した値とする。この場合において、SSB-3121(1)a.本文中 Sy 及び Sy (RT)は、1.2Sy 及び 1.2Sy (RT)と読み替えるものとする。ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金であって使用温度が 40℃を超える材料の規定値のうち、1.35Sy（使用温度）に対しては本割増しを適用しない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                            | ③      |
| 333 | I-8-13 | SSB-3122.1 供用状態 A 及び B での許容応力 | <p>・曲げ応力のサイクルにおける最大値と最小値との差について、内曲げ座屈に対する許容応力の算定式を横座屈耐力式を基本とする算定式に変更</p> <p>・「供用状態Aおよび供用状態B」を「供用状態A及びB」に変更</p> <p>「供用状態Aおよび供用状態Bにおいて生じる一次応力と二次応力（支持される機器の熱膨張により生じる応力に限る）を加えて求めた応力は、次の値を超えないこと。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) せん断応力</p> <p>せん断応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(2)に定める <math>f_s</math> の 3 倍の値（すみ肉溶接部については、SSB-3121.1(2)に定める値の 1.5 倍の値）</p> <p>(3) 曲げ応力</p> <p>曲げ応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(4)に定める <math>f_b</math> の 3 倍の値。ただし、荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって、強軸まわりに曲げを受けるもの（箱形断面のものを除く）の場合には、a. の計算式により計算した値の 1.5 倍の値または b. の計算式により計算した値の 3 倍の値のいずれか小さい方の値</p> $\text{a. } f_b = \left\{ 1 - 0.4 \frac{\ell_b^2}{CA^2 i^2} \right\} f_t \quad (\text{SSB 1.23})$ <hr/> $\text{b. } f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h} \quad (\text{SSB 1.24})$ | ③<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類     |
|-----|--------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                                               | <u>fb : 許容曲げ応力 (MPa)</u><br><u>0b, C, i, Af および h : それぞれ SSB-3121.1(4)に定めるところによる。</u><br><u>Λ および E : それぞれ SSB-3121.1(3)に定めるところによる。</u><br><u>ft : SSB-3121.1(1)に定めるところによる。</u><br>(4) (略)<br>(5) 座屈応力<br>せん断座屈応力については SSB-3121.1(2)に定める <u>値</u> $f_s$ の 1.5 倍の値、圧縮座屈応力については SSB-3121.1(3)に定める $f_c$ の 1.5 倍の値」<br>→「供用状態A及びBにおいて生じる一次応力と二次応力（支持される機器の熱膨張により生じる応力に限る）を加えて求めた応力は、次の値を超えないこと。<br>(1) (略)<br>(2) せん断応力<br>せん断応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(2)に定める $f_s$ の 3 倍の値（すみ肉溶接部については、SSB-3121.1(2)に定める <u><math>f_s</math></u> の 1.5 倍の値）<br>(3) 曲げ応力<br>曲げ応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(4)に定める $f_b$ の 3 倍の値。<br>ただし、 <u>SSB-3121.1(4) a. (b) 及び (c) の場合においては、<math>f_b</math> の 1.5 倍の値</u><br>(4) (略)<br>(5) 座屈応力<br>せん断座屈応力については SSB-3121.1(2)に定める $f_s$ の 1.5 倍の値、圧縮座屈応力については SSB-3121.1(3)に定める $f_c$ の 1.5 倍の値」 |        |
| 334 | I-8-14 | SSB-3130 ボルト材の許容応力<br>SSB-3131 供用状態A及びBでの許容応力 | ・ボルトのネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい規定を M12 以上に制限<br>・「供用状態Aおよび供用状態B」を「供用状態A及びB」に、「次のいずれか」を「次の a. と b. のいずれか」に、「せん断力を同時に受ける」を「せん断力と引張力を同時に受ける」に、「ボルトに作用する」を「ボルトに生じる」に変更<br>「供用状態Aおよび供用状態Bにおいてボルトネジ部の有効断面積に基づき算定される応力は、次の値を超えないこと。なお、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。(略)<br>(1)、(2) (略)<br>(3) せん断応力と引張応力の組合せ応力<br>せん断応力と引張応力を同時に受けるボルトの許容引張応力 <u><math>f_{ts}</math></u> は、次のいずれか小さい方の値。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ③<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                        | <p>(略)</p> <p>fts : せん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力 (MPa)</p> <p>(略)</p> <p><math>\tau</math> : ボルトに作用するせん断応力 (MPa)」</p> <p>→「供用状態 A 及び B においてボルトネジ部の有効断面積に基づき算定される応力は、次の値を超えないこと。なお、<u>M12 以上のボルトでは</u>、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。</p> <p>(略)</p> <p>(1)、(2) (略)</p> <p>(3) せん断応力と引張応力の組合せ応力</p> <p>せん断力と引張力を同時に受けるボルトの許容引張応力は、次の <u>a. と b. のいずれか小さい方の値</u></p> <p>(略)</p> <p>fts : せん断力と引張力を同時に受けるボルトの許容引張応力 (MPa)</p> <p>(略)</p> <p><math>\tau</math> : ボルトに生じるせん断応力 (MPa)」</p>                                                  |        |
| 335 | I-8-14 | SSB-3132 供用状態 C での許容応力 | <p>・ボルトのネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい規定を M12 以上に制限</p> <p>「(略)なお、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。(略)。」</p> <p>→「(略)なお、<u>M12 以上のボルトでは</u>、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ③      |
| 336 | I-8-15 | SSB-3133 供用状態 D での許容応力 | <p>・ボルトのネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい規定を M12 以上に制限</p> <p>・「SSB-3121. 1 (1) a. 本文中」を「SSB-3121. 1 (1) a. の本文中」に変更</p> <p>「(略)この場合において、SSB-3121. 1 (1) a. 本文中 <math>S_y</math> および <math>S_y(RT)</math> は、<math>1.2S_y</math> および <math>1.2S_y(RT)</math> と読み替えるものとする。なお、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。(略)」</p> <p>→「(略)この場合において、SSB-3121. 1 (1) a. の本文中 <math>S_y</math> 及び <math>S_y(RT)</math> は、<math>1.2S_y</math> 及び <math>1.2S_y(RT)</math> と読み替えるものとする。なお、<u>M12 以上のボルトでは</u>、ネジ部の有効断面積の代わりに軸部断面積の 75%を用いてもよい。(略)」</p> | ③<br>① |
| 337 | I-8-15 | SSB-3140 極限解析による評価     | <p>・各供用状態における極限解析評価方法を追加</p> <p>「(なし)」</p> <p>→「各供用状態において次の(1)から(3)の規定を満足する場合は、SSB-3121 の規定を満足しなくてもよい。ただし、座屈が懸念される場合には、別途、座屈の評価を実施すること。</p> <p>(1) 供用状態 A 及び B における荷重 : <math>P_c</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③      |

| No. | 頁      | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                      | $P_c \leq \frac{2}{3} P_{cr}$ <p>(SSB-1. 33)</p> <p>P<sub>cr</sub> : 材料の降伏点を最高使用温度における SSB-3121. 1 (1) に示す F 値の弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限 (荷重とそれによる変位量の関係直線又は関係曲線と荷重軸に対し弾性範囲の関係直線の勾配の 2 倍の勾配を有する直線が交わる点に対応する荷重とする。以下本項において同じ)</p> <p>(2) 供用状態 C における荷重 : P<sub>c</sub></p> $P_c \leq P_{cr}$ <p>(SSB-1. 34)</p> <p>P<sub>cr</sub> : 材料の降伏点を F 値の弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限</p> <p>(3) 供用状態 D における荷重 : P<sub>c</sub></p> $P_c \leq P_{cr}$ <p>(SSB-1. 35)</p> <p>P<sub>cr</sub> : 材料の降伏点を MIN [1. 2F, 0. 7Su] の弾完全塑性体として極限解析により求めた崩壊荷重の下限。ただし、1. 2F の計算で、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金であって使用温度が 40℃を超える材料の規定値のうち、1. 35S<sub>y</sub> (使用温度) に対しては 1. 2 を乗じないこと。』</p> |    |
| 338 | I-8-16 | SSB-3210 許容荷重        | <p>・「SSB-3210 から SSB-3240」を「SSB-3220 から SSB-3240」に変更し、末尾にも追記して明確化</p> <p>「(略)SSB-3210 から SSB-3240 において、計算に用いる材料の設計降伏点は、当該支持構造物に使用する材料のうち最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 6 に定める値と試験温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 6 に定める値との比が最小となる材料の値としなければならない。</p> <p>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質および形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて許容荷重を計算する。(略)」</p> <p>→「(略)SSB-3220 から SSB-3240 において、計算に用いる材料の設計降伏点は、当該支持構造物に使用する材料のうち最高使用温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 6 に定める値と試験温度における材料規格 Part3 第 1 章 表 6 に定める値との比が最小となる材料の値としなければならない。</p> <p>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質及び形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて <u>SSB-3220 から SSB-3240 により</u>許容荷重を計算する。(略)」</p>                        | ①  |
| 339 | I-8-18 | SSB-3340 接合          | <p>・支持構造物の「接合部」を「接合」に変更</p> <p>「支持構造物の<u>接合部</u>は、溶接またはボルト締めによるものとする。(略)」</p> <p>→「支持構造物の<u>接合</u>は、溶接又はボルト締めによるものとする。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |
| 340 | I-8-18 | SSB-3341 接合部における荷重伝達 | <p>・「および」を「又は」に変更</p> <p>「(1) (略)</p> <p>(2) 曲げモーメントを伝える接合部</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|--------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                 | <p>曲げモーメントを伝える接合部のボルトおよび溶接継手の応力は、回転中心からの距離に比例するものとみなして算定する。」</p> <p>→「(1) (略)</p> <p>(2) 曲げモーメントを伝える接合部</p> <p>曲げモーメントを伝える接合部のボルト又は溶接継手の応力は、回転中心からの距離に比例するものとみなして算定する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 341 | I-8-18 | SSB-3342 ボルト穴の寸法                | <p>・ボルトの穴の径の決め方を「ボルトの呼び径」基準から「ボルトのせん断力を受ける部分の径」基準に変更</p> <p>「ボルトのせん断応力により荷重を支える場合は、ボルトの穴の径はボルトの呼び径より 1mm (ボルト呼び径が 20mm を超える場合は、1.5mm) 以上大きくないこと。ただし、基礎ボルトについては、この限りでない。」</p> <p>→「ボルトのせん断応力により荷重を支える場合のボルト穴の寸法は、以下によること。ただし、基礎ボルトについては、この限りでない。</p> <p>(1) ボルトのせん断力を受ける部分の径が 20mm 以下の場合</p> <p>ボルト穴の径はせん断力を受ける部分の径 (ネジ部の場合は呼び径) より 1mm 以上大きくないこと。</p> <p>(2) ボルトのせん断力を受ける部分の径が 20mm を超える場合</p> <p>ボルト穴の径はせん断力を受ける部分の径 (ネジ部の場合は呼び径) より 1.5mm 以上大きくないこと。」</p> | ③  |
| 342 | I-8-18 | SSB-3343 ボルト穴の最小ピッチ             | <p>・ボルト穴の最小ピッチを「ボルトの呼び径」の 2.5 倍以上から「ボルトのボルト穴を貫通する部分の径 (ネジ部の場合は呼び径)」の 2.5 倍以上に変更</p> <p>「隣接するボルトの穴中心間の距離は、ボルトの呼び径の 2.5 倍以上でなければならない。」</p> <p>→「隣接するボルト穴の中心間の距離は、ボルトのボルト穴を貫通する部分の径 (ネジ部の場合は呼び径) の 2.5 倍以上でなければならない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                      | ③  |
| 343 | I-8-20 | SSC-2110 クラス 2 支持構造物に使用可能な材料の規定 | <p>・支持構造物に使用可能な材料の対象範囲を、機器に直接溶接される「ラグ、ブラケットまたは控え」から「ラグ、ブラケット、控え等」に拡大</p> <p>「(略) なお、クラス 2 機器に直接溶接されるラグ、ブラケット、控えであって重要なものに使用する材料は、クラス 2 機器の規定 (PVC-2110, PPC-2120, PMC-2110, VVC-2110) に従うこと。」</p> <p>→「(略) なお、クラス 2 機器に直接溶接されるラグ、ブラケット又は控えであって重要なものに使用する材料は、クラス 2 機器の規定 (PVC-2110, PPC-2120, PMC-2110, VVC-2110) に従うこと。」</p>                                                                                                                                | ③  |
| 344 | I-8-20 | SSC-2120 材料                     | <p>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |



| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|--------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | の熱処理に関する規定                    | 「SSC-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br>→「SSC-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」                                |    |
| 345 | I-8-21 | SSC-3121 一次応力に対する許容応力         | ・許容応力の規定について「以下」を項番号記載に変更<br>「一次応力については、以下の許容応力の規定によらなければならない。」<br>→「一次応力については、SSC-3121.1 の許容応力の規定によらなければならない。」                                                                                                                  | ①  |
| 346 | I-8-21 | SSC-3121.1 供用状態 A 及び B での許容応力 | ・「供用状態 A および供用状態 B」を「供用状態 A 及び B」に変更<br>「供用状態 A および供用状態 B において生じる以下に示す(1)から(6)の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。<br>(略)」<br>→「供用状態 A 及び B において生じる以下に示す(1)から(6)の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。<br>(略)」                           | ①  |
| 347 | I-8-21 | SSC-3210 許容荷重                 | ・許容荷重の適用項番号を追記し明確化<br>「(略)」<br>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質および形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて許容荷重を計算する。(略)」<br>→「(略)」<br>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質及び形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて SSB-3220 の規定により許容荷重を計算する。(略)」 | ①  |
| 348 | I-8-21 | SSC-3310 幅厚比                  | ・「幅厚比」を「部材の幅厚比」に変更<br>「幅厚比は、SSB-3310 の規定によるものとする。」<br>→「部材の幅厚比は、SSB-3310 の規定によるものとする。」                                                                                                                                           | ①  |
| 349 | I-8-22 | SSC-3330 有効断面積                | ・「有効断面積」を「応力の算出に用いる有効断面積」に変更し明確化<br>「有効断面積は、SSB-3330 の規定によらなければならない。」<br>→「応力の算出に用いる有効断面積は、SSB-3330 の規定によらなければならない。」                                                                                                             | ①  |
| 350 | I-8-22 | SSC-3340 接合                   | ・「接合」を「支持構造物の接合」に変更し明確化<br>「接合は、SSB-3340 の規定によらなければならない。」                                                                                                                                                                        | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|--------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        |                                 | →「支持構造物の接合は、SSB-3340 の規定によらなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 351 | I-8-23 | SSD-2110 クラス 3 支持構造物に使用可能な材料の規定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「ラグ、ブラケット、控え」を「ラグ、ブラケット又は控え」に変更</li> <li>「(略)なお、クラス 3 機器に直接溶接されるラグ、ブラケット、控えであって重要なものに使用する材料は、クラス 3 機器の規定 (PVD-2110, PPD-2120, PMD-2110, VVD-2110) に従うこと。」</li> <li>→「(略)なお、クラス 3 機器に直接溶接されるラグ、ブラケット又は控えであって重要なものに使用する材料は、クラス 3 機器の規定 (PVD-2110, PPD-2120, PMD-2110, VVD-2110) に従うこと。」</li> </ul> | ①  |
| 352 | I-8-23 | SSD-2120 材料の熱処理に関する規定           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</li> <li>「SSD-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」</li> <li>→「SSD-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならし又は焼入れ焼戻しによる熱処理に代えることができる。」</li> </ul>                                                      | ①  |
| 353 | I-8-24 | SSD-3121.1 供用状態 A 及び B での許容応力   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「供用状態 A および供用状態 B」を「供用状態 A 及び B」に変更</li> <li>「供用状態 A および供用状態 B において生じる以下に示す (1) から (6) の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> <li>→「供用状態 A 及び B において生じる以下に示す (1) から (6) の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> </ul>                                                 | ①  |
| 354 | I-8-24 | SSD-3210 許容荷重                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・許容荷重の適用項番号を追記し明確化</li> <li>「(略)</li> <li>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質および形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて許容荷重を計算する。(略)」</li> <li>→「(略)</li> <li>荷重試験における供試体の個数は、同一の材質及び形状を有する支持構造物ごとに 3 個とし、供試体によって得られた値のうち最小の値を用いて <u>SSB-3220 の規定により</u>許容荷重を計算する。(略)」</li> </ul>                          | ①  |
| 355 | I-8-24 | SSD-3310 幅厚比                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「幅厚比」を「部材の幅厚比」に変更</li> <li>「幅厚比は、SSB-3310 の規定によるものとする。」</li> <li>→「部材の幅厚比は、SSB-3310 の規定によるものとする。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | ①  |
| 356 | I-8-25 | SSD-3330 有効                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「有効断面積」を「応力の算出に用いる有効断面積」に変更し明確化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|--------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |        | 断面積                                                        | 「有効断面積は、SSB-3330 の規定によらなければならない。」<br>→「 <u>応力の算出に用いる有効断面積は、SSB-3330 の規定によらなければならない。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 357 | I-8-25 | SSD-3340 接合                                                | ・「接合」を「支持構造物の接合」に変更し明確化<br>「接合は、SSB-3340 の規定によらなければならない。」<br>→「 <u>支持構造物の接合は、SSB-3340 の規定によらなければならない。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |
| 358 | I-8-26 | SSE-2120 材料の熱処理に関する規定                                      | ・「焼もどし」を「焼戻し」に変更<br>「SSE-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼きならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」<br>→「SSE-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理にかかる部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ <u>焼戻し</u> による熱処理に代えることができる。」                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |
| 359 | I-8-27 | SSE-2310 クラスMC支持構造物における破壊靱性要求<br>SSE-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定 | ・SSE-2310 を SSE-2310 と SSE-2311 に分割し、破壊靱性試験を不要とするただし書きの規定を SSE-2311 に移行<br>「SSE-2310 <u>破壊靱性試験不要となる材料の規定</u><br>クラスMC支持構造物に使用する材料は、SSE-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、SSE-2330 の判定基準に適合しなければならない。 <u>ただし、次の(1)から(7)に示す材料については、この限りでない。(1)～(7) (略)</u> 」<br>→「SSE-2310 <u>クラスMC支持構造物における破壊靱性要求</u><br>クラスMC支持構造物に使用する材料は、SSE-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、SSE-2330 の判定基準に適合しなければならない。<br><u>SSE-2311 破壊靱性試験不要となる材料の規定</u><br><u>次に示す材料は、SSE-2310 の破壊靱性要求は適用しなくてもよい。(1)～(7) (略)</u> 」 | ①  |
| 360 | I-8-29 | SSE-3121.1 供用状態A及びBでの許容応力                                  | ・「供用状態Aおよび供用状態B」を「供用状態A及びB」に変更<br>「供用状態Aおよび <u>供用状態B</u> において生じる以下に示す(1)から(6)の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。<br>(略)」<br>→「供用状態A及びBにおいて生じる以下に示す(1)から(6)の一次応力は、SSB-3121.1 の規定によらなければならない。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①  |

| No.           | 頁      | 規定番号                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|---------------|--------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 361           | I-8-29 | SSE-3122.1 供用状態 A 及び B での許容応力                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「供用状態 A および供用状態 B」を「供用状態 A 及び B」に変更</li> <li>「供用状態 A および供用状態 B において生じる一次応力と二次応力（支持される機器の熱膨張による応力に限る）を加えて求めた以下に示す(1)から(5)の応力は、SSB-3122.1 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> <li>→「供用状態 A 及び B において生じる一次応力と二次応力（支持される機器の熱膨張による応力に限る）を加えて求めた以下に示す(1)から(5)の応力は、SSB-3122.1 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> </ul> | ①  |
| 362           | I-8-30 | SSE-3130 ボルト材の許容応力<br>SSE-3131 供用状態 A 及び B での許容応力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「供用状態 A および供用状態 B」を「供用状態 A 及び B」に変更</li> <li>「供用状態 A および供用状態 B において呼び径断面に生じる以下に示す(1)から(3)の応力は、SSB-3131 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> <li>→「供用状態 A 及び B において呼び径断面に生じる以下に示す(1)から(3)の応力は、SSB-3131 の規定によらなければならない。</li> <li>(略)」</li> </ul>                                                                   | ①  |
| 363           | I-8-30 | SSE-3310 幅厚比                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「幅厚比」を「部材の幅厚比」に変更</li> <li>「幅厚比は、SSB-3310 の規定によるものとする。」</li> <li>→「<u>部材の幅厚比</u>は、SSB-3310 の規定によるものとする。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | ①  |
| 364           | I-8-30 | SSE-3330 有効断面積                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「有効断面積」を「応力の算出に用いる有効断面積」に変更し明確化</li> <li>「有効断面積は、SSB-3330 の規定によらなければならない。」</li> <li>→「<u>応力の算出に用いる有効断面積</u>は、SSB-3330 の規定によらなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                              | ①  |
| 365           | I-8-31 | SSE-3340 接合                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「接合」を「支持構造物の接合」に変更し明確化</li> <li>「接合は、SSB-3340 の規定によらなければならない。」</li> <li>→「<u>支持構造物の接合</u>は、SSB-3340 の規定によらなければならない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                | ①  |
| 第 9 章 炉心支持構造物 |        |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 366           | I-9-4  | CSS-2120 材料の熱処理に関する部分の特例規定                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「焼もどし」を「焼戻し」に変更</li> <li>「CSS-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならしまたは焼入れ焼もどしによる熱処理に代えることができる。」</li> <li>→「CSS-2110 の規定にかかわらず、材料の規格のうち熱処理に関する部分については、必要に応じ、オーステナイト化温度からの焼ならし又は焼入れ<u>焼戻し</u>による熱処理に代えることができる。」</li> </ul>                                                               | ①  |

| No. | 頁     | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類 |
|-----|-------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 367 | I-9-4 | CSS-2310 破壊<br>靱性試験不要<br>となる材料の<br>規定     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・判定基準の引用先を「同項」から適用項番号に変更<br/>「炉心支持構造物に使用する材料は、CSS-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、<u>同項</u>に規定する判定基準に適合するものでなければならない。ただし、次に掲げる材料については、この限りではない。<br/>(略)」</li> <li>→「炉心支持構造物に使用する材料は、CSS-2330 に規定する方法による破壊靱性試験を行い、<u>CSS-2330</u> に規定する判定基準に適合するものでなければならない。ただし、次に掲げる材料については、この限りではない。<br/>(略)」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | ①  |
| 368 | I-9-8 | CSS-3111.1 プ<br>ロトタイプ又<br>はモデル試験<br>による評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・式中のかけ算の記号×を削除し表示変更<br/>「(略)」</li> <li>(1) 設計条件における許容荷重 : <math>\underline{L_e} \times 0.44</math></li> <li>(2) 供用状態Cにおける許容荷重 : <math>\underline{L_e} \times 0.6</math></li> <li>(3) 供用状態Dにおける許容荷重 : <math>\underline{L_e} \times 0.8</math></li> <li>(略)」</li> <li>→「(略)」</li> <li>(1) 設計条件における許容荷重 : <math>0.44 L_e</math></li> <li>(2) 供用状態Cにおける許容荷重 : <math>0.6 L_e</math></li> <li>(3) 供用状態Dにおける許容荷重 : <math>0.8 L_e</math></li> <li>(略)」</li> </ul>                                                                           | ①  |
| 369 | I-9-9 | CSS-3114 純せん断応力評価                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・許容値の ( ) 書きの範囲を「(0.6)Sm」から「(0.6Sm)」に変更<br/>「(略)」</li> <li>(2) 供用状態Cにおける平均せん断応力 : <math>\tau</math><br/><math>\tau \leq 1.5 \underline{(0.6)Sm}</math> (CSS-12)</li> <li>(3) 供用状態Dにおける平均せん断応力 : <math>\tau</math><br/><math>\tau \leq 2 \underline{(0.6)Sm}</math> (CSS-13 )」</li> <li>→「(略)」</li> <li>(2) 供用状態Cにおける平均せん断応力 : <math>\tau</math><br/><math>\tau \leq 1.5 \underline{(0.6Sm)}</math> (CSS-12)</li> <li>(3) 供用状態Dにおける平均せん断応力 : <math>\tau</math><br/><math>\tau \leq 2 \underline{(0.6Sm)}</math> (CSS-13)」</li> </ul> | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|--------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 370 | I -9-9 | CSS-3115 支圧<br>応力評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/>「(略)</li> <li>(1) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合、<br/>(略)</li> <li>b. a. 以外の場合、<br/>(略)</li> </ul> </li> <li>(2) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合、<br/>(略)</li> <li>b. a. 以外の場合、<br/>(略)</li> </ul> </li> <li>(3) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合、<br/>(略)</li> <li>b. a. 以外の場合、<br/>(略)」</li> </ul> </li> <li>→ 「(略)</li> <li>(1) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合<br/>(略)</li> <li>b. a. 以外の場合<br/>(略)</li> </ul> </li> <li>(2) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合<br/>(略)</li> <li>b. a. 以外の場合<br/>(略)</li> </ul> </li> <li>(3) (略) <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合</li> </ul> </li> </ul> | ①  |

| No.            | 頁               | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |                 |                                   |                                             |                |     |     |                                                  |   |
|----------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|----------------|-----|-----|--------------------------------------------------|---|
|                |                 |                                   | (略)<br>b. a. 以外の場合<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                 |                                   |                                             |                |     |     |                                                  |   |
| 371            | I-9-11          | CSS-3117 ねじりせん断応力の評価              | ・許容値の ( ) 書きの範囲を「(0.8)Sm」から「(0.8Sm)」に、「一次せん断応力」を「最大一次せん断応力」に変更<br>「ねじり荷重を受ける中実円断面の形状のものについては、CSS-3111 から CSS-3113、および CSS-3160 の規定に関わらず、その外周で応力集中を除いた一次せん断応力は次の値を超えないものとする。<br>(1) (略)<br>(2) 供用状態 C におけるせん断応力： $\tau$<br>$\tau \leq 1.5 (0.8)Sm$ (CSS-24)<br>(3) 供用状態 D におけるせん断応力： $\tau$<br>$\tau \leq 2 (0.8)Sm$ (CSS-25)」<br>→「ねじり荷重を受ける中実円断面の形状のものについては、CSS-3111 から CSS-3113、及び CSS-3160 の規定に関わらず、その外周で応力集中を除いた最大一次せん断応力は次の値を超えないものとする。<br>(1) (略)<br>(2) 供用状態 C におけるせん断応力： $\tau$<br>$\tau \leq 1.5 (0.8Sm)$ (CSS-24)<br>(3) 供用状態 D におけるせん断応力： $\tau$<br>$\tau \leq 2 (0.8Sm)$ (CSS-25)」 | ①  |                 |                                   |                                             |                |     |     |                                                  |   |
| 372            | I-9-x           | 表 CSS-3120-1 ボルト等の応力強さの限界         | ・表中の「疲れ解析」を「疲労解析」に変更<br>「 <table><tr><th>分類</th><th>一次膜応力+二次膜<br/>応力</th><th>一次膜応力+一次曲げ応<br/>力+二次膜応力+二次曲<br/>げ応力</th><th>一次膜応力+一次曲げ<br/>応力+二次膜応力+二<br/>次曲げ応力+ピーク応<br/>力</th></tr><tr><td>供用状態 A 及び<br/>B</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td><div><div>Pm+Qm+Pb+Qb+F</div><div>Sa</div></div></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 | 一次膜応力+二次膜<br>応力 | 一次膜応力+一次曲げ応<br>力+二次膜応力+二次曲<br>げ応力 | 一次膜応力+一次曲げ<br>応力+二次膜応力+二<br>次曲げ応力+ピーク応<br>力 | 供用状態 A 及び<br>B | (略) | (略) | <div><div>Pm+Qm+Pb+Qb+F</div><div>Sa</div></div> | ① |
| 分類             | 一次膜応力+二次膜<br>応力 | 一次膜応力+一次曲げ応<br>力+二次膜応力+二次曲<br>げ応力 | 一次膜応力+一次曲げ<br>応力+二次膜応力+二<br>次曲げ応力+ピーク応<br>力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                 |                                   |                                             |                |     |     |                                                  |   |
| 供用状態 A 及び<br>B | (略)             | (略)                               | <div><div>Pm+Qm+Pb+Qb+F</div><div>Sa</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                 |                                   |                                             |                |     |     |                                                  |   |

| No. | 頁      | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |                                   | 分類                                                                                          |   |
|-----|--------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |        |                               | (略)<br>→「                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |                                   | 疲れ解析                                                                                        |   |
|     |        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (略)            | (略)             | (略)                               | (略)                                                                                         |   |
|     |        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類<br>供用状態     | 一次膜応力+二次膜<br>応力 | 一次膜応力+一次曲げ応<br>力+二次膜応力+二次曲<br>げ応力 | 一次膜応力+一次曲げ<br>応力+二次膜応力+二<br>次曲げ応力+ピーク応<br>力                                                 |   |
|     |        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 供用状態 A 及び<br>B | (略)             | (略)                               | <div><div><math>P_m+Q_m+P_b+Q_b+F</math></div><div><div>Sa</div><div>疲労解析</div></div></div> |   |
|     |        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (略)            | (略)             | (略)                               | (略)                                                                                         |   |
|     |        |                               | (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |                                   |                                                                                             |   |
| 373 | I-9-14 | CSS-3130 疲労<br>解析不要の条<br>件(2) | ・項番号の「項」を削除<br>「(2) (略)<br>(略)<br>Sa：添付 4-2 3.1 項または 3.2 項において、式 CSS-32 より計算した値を超える温度差の変動回数を許容繰<br>返し回数とした場合に、これに対応する繰返しピーク応力強さの値(MPa)<br>(略)」<br>→「(2) (略)<br>(略)<br>Sa：添付 4-2 3.1 又は 3.2 において、式 CSS-32 より計算した値を超える温度差の変動回数を許容繰返し回<br>数とした場合に、これに対応する繰返しピーク応力強さの値(MPa)<br>(略)」 |                |                 |                                   |                                                                                             | ① |
| 374 | I-9-16 | CSS-3150 溶接<br>部継手効率          | ・応力強さの限界及び許容応力の引用先を「同項」から適用項番号に変更し CSS-3160 を削除（誤記）<br>「溶接部については、CSS-3111 から CSS-3117（CSS-3111.1、3160 および CSS-3113、CSS-3116.2 を除く）<br>に規定する材料の応力強さの限界および許容応力は、同項の規定にかかわらず、同項に規定する値に次の                                                                                           |                |                 |                                   |                                                                                             | ① |



| No. | 頁      | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|--------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                                        | 表 CSS-3150-1 の左欄に掲げる溶接方法等の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる継手効率を乗じた値としなければならない。(略)」<br>→「溶接部については、CSS-3111 から CSS-3117 (CSS-3111. 1、CSS-3113 及び CSS-3116. 2 を除く) に規定する材料の応力強さの限界及び許容応力は、 <u>CSS-3110</u> の規定にかかわらず、 <u>CSS-3110</u> に規定する値に次の表 CSS-3150-1 の左欄に掲げる溶接方法等の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる継手効率を乗じた値としなければならない。(略)」                                                                                                 |        |
| 375 | I-9-18 | CSS-3160 極限解析による評価(1)                  | ・「本項」を適用する項番号記載に変更<br>「(1) (略)<br>(略)<br>Pcr : (略) 以下 <u>本項</u> において同じ)」<br>→「(1) (略)<br>(略)<br>Pcr : (略) 以下 <u>CSS-3160</u> において同じ)」                                                                                                                                                                                                                                                                | ①      |
| 376 | I-9-21 | 図 CSS-3210-2 真円に対する偏差を決めるための最大弧長 (Arc) | ・図の題目変更<br>「図 CSS-3210-2 真円に対する偏差を決めるための最大弧長」<br>→「図 CSS-3210-2 真円に対する偏差を決めるための最大弧長 <u>(Arc)</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①      |
| 377 | I-9-21 | CSS-3220 円筒形又は円すい形の胴における許容圧力(外圧)       | ・供用状態 C 及び D において、外面に受ける圧力 P には動的圧力以外の圧力も含まれることを明確化<br>・記載の適正化(誤記)<br>「円筒形または円すい形の胴において外面に受ける圧力は、次の(1)から <u>(4)</u> の規定を満足すること。」<br>(1) (略)<br>(2) (略)<br>(略)<br>ただし、動的圧力が含まれる時は、 <u>動的座屈圧力の 0.5 倍の値を超えない場合は、この限りでない。</u><br>(3) 供用状態 D において外面に受ける圧力 : P<br>(略)<br>ただし、動的圧力が含まれる時は、 <u>動的座屈圧力の 0.75 倍の値を超えない場合は、この限りでない。</u><br>→「円筒形又は円すい形の胴において外面に受ける圧力は、次の(1)から <u>(3)</u> の規定を満足すること。<br>(1) (略) | ①<br>① |

| No. | 頁      | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類     |
|-----|--------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |        |                           | <p>(2) (略)</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>外面に受ける圧力 P に動的圧力が含まれ、かつ圧力 P の大きさが動的座屈圧力の 0.5 倍の値を超えない場合は上記規定を満足しなくても良い。</u></p> <p>(3) 供用状態 D において外面に受ける圧力 : P</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>外面に受ける圧力 P に動的圧力が含まれ、かつ圧力 P の大きさが動的座屈圧力の 0.75 倍の値を超えない場合は上記規定を満足しなくても良い。」</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 378 | I-9-22 | CSS-3230 球形の胴における許容圧力（外圧） | <p>・供用状態 C 及び D において、外面に受ける圧力 P には動的圧力以外の圧力も含まれることを明確化</p> <p>・記載の適正化（誤記）</p> <p>「球形の胴において外面に受ける圧力は、次の(1)から<u>(4)</u>の規定を満足すること。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 供用状態 C において外面に受ける圧力 : P</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>動的圧力が含まれる時は、動的座屈圧力の 0.5 倍の値を超えない場合は、この限りでない。</u></p> <p>(3) 供用状態 D において外面に受ける圧力 : P</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>動的圧力が含まれる時は、動的座屈圧力の 0.75 倍の値を超えない場合は、この限りでない。」</u></p> <p>→「球形の胴において外面に受ける圧力は、次の(1)から<u>(3)</u>の規定を満足すること。</p> <p>(2) 供用状態 C において外面に受ける圧力 : P</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>外面に受ける圧力 P に動的圧力が含まれ、かつ圧力 P の大きさが動的座屈圧力の 0.5 倍の値を超えない場合は上記規定を満足しなくても良い。</u></p> <p>(3) 供用状態 D において外面に受ける圧力 : P</p> <p>(略)</p> <p>ただし、<u>外面に受ける圧力 P に動的圧力が含まれ、かつ圧力 P の大きさが動的座屈圧力の 0.75 倍の値を超えない場合は上記規定を満足しなくても良い。」</u></p> | ①<br>① |
| 379 | I-9-24 | CSS-3311 材料の最小降伏点及び最小引張   | <p>・引用する表を設計建設規格 2005 年版から材料規格に変更</p> <p>「<u>付録材料図表 Part5 表 1 に規定する</u>当該部分の材料の最小降伏点と最小引張強さとの比が、0.8 倍以下であること。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①      |

| No.       | 頁      | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----------|--------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|           |        | 強さに対する適用制限                                     | →「材料規格 Part3 第1章 表1に規定する当該部分の材料の最小降伏点と最小引張強さとの比が、0.8倍以下であること。」                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| 380       | I-9-25 | CSS-3400 クラッド構造の炉心支持構造物に対する強度評価上の取扱いについての規定(2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・重複する「炉心支持構造物」を別の表現に変更<br/>「(2) (略)」</li> <li>a. 内圧を受ける炉心支持構造物については、炉心支持構造物の内径は、母材の内径をとること。</li> <li>b. 外圧を受ける炉心支持構造物については、炉心支持構造物の外径は、母材の外径をとること。」</li> <li>→「(2) (略)」</li> <li>a. 内圧を受ける場合、炉心支持構造物の内径は、母材の内径をとること。</li> <li>b. 外圧を受ける場合、炉心支持構造物の外径は、母材の外径をとること。」</li> </ul>                                 | ①  |
| 381       | I-9-26 | CSS-4222 非破壊試験(2)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンダーカットをアンダカット、オーバーラップをオーバラップに変更<br/>「(2) CSS-3150 の規定に従って目視検査を行う場合、割れまたはアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがないこと。」</li> <li>→「(2) CSS-3150 の規定に従って目視検査を行う場合、割れ又はアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがないこと。」</li> </ul>                                                                             | ①  |
| 第10章 安全弁等 |        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 382       | I-10-1 | SRV-1120 用語の定義                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用する規格の年版を変更 (JIS B 0100(1984)→JIS B 0100 (2013))<br/>「この規定で使用する安全弁または逃し弁（以下安全弁等という）の用語の定義は、日本工業規格 JIS B 8210(1994) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」 および JIS B 0100(1984) 「バルブ用語」 による。」</li> <li>→「この規定で使用する安全弁又は逃し弁（以下安全弁等という）の用語の定義は、日本産業規格 JIS B 8210 (1994) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」 及び JIS B 0100 (2013) 「バルブ用語」 による。」</li> </ul> | ②  |
| 383       | I-10-1 | SRV-2010 一般要求                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「クラス○の機器」を「クラス○機器」に変更<br/>「(1) クラス1の機器に設置する安全弁等に使用する材料<br/>(略)<br/>(2) クラス2の機器に設置する安全弁等に使用する材料<br/>(略)<br/>(3) クラス3の機器に設置する安全弁等に使用する材料<br/>クラス3容器またはクラス3配管に取り付けられる安全弁等については、日本工業規格 JIS B 8210(1994) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「8.材料」によること。」</li> <li>→「(1) クラス1機器に設置する安全弁等に使用する材料</li> </ul>                           | ①  |

| No.         | 頁      | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-------------|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|             |        |                              | (略)<br>(2) <u>クラス 2 機器</u> に設置する安全弁等に使用する材料<br>(略)<br>(3) <u>クラス 3 機器</u> に設置する安全弁等に使用する材料<br>クラス 3 容器又はクラス 3 配管に取り付けられる安全弁等については、日本産業規格 JIS B 8210 (1994)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「8. 材料」によること。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 384         | I-10-4 | VBV-2010 一般要求                | ・規定の表現を見直し、「クラス○の機器」を「クラス○機器」に変更<br>「(略)<br>(1) <u>クラス 1 の機器</u> に設置する真空破壊弁に使用する材料<br>クラス 1 容器またはクラス 1 配管に取り付けられる真空破壊弁は、VVB-2000 の規定に準じること。<br>(2) (略)<br>(3) <u>クラス 3 の機器</u> に設置する真空破壊弁に使用する材料<br>クラス 3 容器またはクラス 3 配管に取り付けられる真空破壊弁は、JIS B 8210(1994)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「8. 材料」によること。」<br>→「(略)<br>(1) <u>クラス 1 機器</u> に設置する真空破壊弁に使用する材料<br>クラス 1 容器又はクラス 1 配管に取り付けられる真空破壊弁は、VVB-2000 の規定に準じること。<br>(2) (略)<br>(3) <u>クラス 3 機器</u> に設置する真空破壊弁に使用する材料<br>クラス 3 容器又はクラス 3 配管に取り付けられる真空破壊弁は、JIS B 8210 (1994)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「8. 材料」によること。」 | ①  |
| 第 11 章 耐圧試験 |        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 385         | I-11-1 | PHT-1111.1 気圧による耐圧試験を行う場合の条件 | ・「～であった場合」を「～である場合」に変更<br>「(略)<br>(2) 対象となる機器が、乾燥させるのが容易でなく、わずかな水分も運転時に許容できないもので <u>あった</u> 場合。」<br>→「(略)<br>(2) 対象となる機器が、乾燥させるのが容易でなく、わずかな水分も運転時に許容できないもので <u>ある</u> 場合。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |

| No. | 頁      | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|--------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 386 | I-11-2 | PHT-1121 継手部の扱い            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐圧試験の「受検」を「実施」に変更<br/>「溶接継手を含む全ての継手部は、耐圧試験を受検すること。」<br/>→「溶接継手を含む全ての継手部は、耐圧試験を<u>実施</u>すること。」</li> </ul>                                                                                                                                                      | ①  |
| 387 | I-11-3 | PHT-1124 耐圧試験の対象外設備の隔離措置   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐圧試験の「受検対象」を「対象」に変更<br/>「耐圧試験の対象でない設備は、耐圧試験時において、受検対象となっている機器や系統から取り外すか、フランジに閉止板を取り付けるまたはそれと同様の手段で設備を隔離すること。(略)」<br/>→「耐圧試験の対象でない設備は、耐圧試験時において、対象となっている機器や系統から取り外すか、フランジに閉止板を取り付ける又はそれと同様の手段で設備を隔離すること。(略)」</li> </ul>                                        | ①  |
| 388 | I-11-4 | PHT-2121 水圧による耐圧試験を行う場合(3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験圧力を「それぞれの側における最高使用圧力に基づいて行う」から「それぞれの側における最高使用圧力の高い方の圧力の 1.25 倍」に変更<br/>「(3) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力<u>に基づいて行うこと。</u>」<br/>「(3) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力の<u>高い方の圧力の 1.25 倍とすることができる。</u>」</li> </ul>  | ③  |
| 389 | I-11-5 | PHT-2211 水圧による耐圧試験を行う場合(5) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験圧力を「それぞれの側における最高使用圧力に基づいて行う」から「それぞれの側における最高使用圧力の高い方の圧力の 1.25 倍」に変更<br/>「(5) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力<u>に基づいて行うこと。</u>」<br/>→「(5) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力の<u>高い方の圧力の 1.25 倍とすることができる。</u>」</li> </ul> | ③  |
| 390 | I-11-6 | PHT-2311 水圧による耐圧試験を行う場合(4) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験圧力を「それぞれの側における最高使用圧力に基づいて行う」から「それぞれの側における最高使用圧力の高い方の圧力の 1.25 倍」に変更<br/>「(4) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力<u>に基づいて行うこと。</u>」<br/>→「(4) (略)ただし、圧力境界を構成する弁の弁体の耐圧試験は、それぞれの側における最高使用圧力の<u>高い方の圧力の 1.25 倍とすることができる。</u>」</li> </ul> | ③  |
| 391 | I-11-9 | 表 PHT-5010-1 各機器の圧力保持後の検査  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表の題目を変更<br/>「表 PHT-5010-1 各機器の耐圧保持後の検査における圧力」<br/>→「表 PHT-5010-1 各機器の<u>圧力</u>保持後の検査における圧力」</li> </ul>                                                                                                                                                        | ①  |

| No.          | 頁                                                                       | 規定番号                                                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類           |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                         | における圧力                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
| 第 12 章 監視試験  |                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
| 別 表          |                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
| 392          | I-別表-1                                                                  | 別表 1－1 弁又はフランジの許容圧力(クラス 1 弁及びクラス 2 弁)(1/6)                                            | <div><div>・材料グループ GR-1-1 の JIS G 3103「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板の記号 SB450 及び SB480 を削除 (GR-1-5 と重複)</div><div>・材料グループ GR-1-1 の JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」の種別「2 種」を記号「GLF2」に変更</div><div>・材料グループ GR-1-1 の JSME-N6「炭素鋼铸鋼品」の種別「2 種」を記号「GSC2」に変更</div><div>・材料グループ GR-1-2 の JIS G 5152「低温高圧用铸鋼品」の記号 SCPL21 及び SCPL31 を削除</div><div>・材料グループ GR-1-2 の JSME-N6「炭素鋼铸鋼品」の種別「3 種」を記号「GSC3」に変更</div><div>・材料グループ GR-1-4 の JIS G 3103「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」の記号 SB410 を削除</div><div>・材料グループ GR-1-4 の JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」の種別「1 種」を記号「GLF1」に変更</div><div>・材料グループ GR-1-7 の JIS G 4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の記号「SCMV3」を「SCMV3-1 及び SCMV3-2」に変更</div></div> <div><table><tr><th>材 料 グループ No.</th><th>規 格</th><th>名 称</th></tr><tr><td>GR 1-1</td><td>日本工業規格 JIS G 3103<br/>(略)<br/>原子力発電用規格 JSME-N4<br/>(略)<br/>原子力発電用規格 JSME-N6</td><td>ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板<br/>(略)<br/>(略)<br/>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品<br/>(略)<br/>(略)<br/>炭素鋼铸鋼品</td></tr><tr><td>GR 1-2</td><td>原子力発電用規格</td><td>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金</td></tr></table></div> | 材 料 グループ No. | 規 格 | 名 称 | GR 1-1 | 日本工業規格 JIS G 3103<br>(略)<br>原子力発電用規格 JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格 JSME-N6 | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板<br>(略)<br>(略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼铸鋼品 | GR 1-2 | 原子力発電用規格 | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金 | <div>③</div> <div>①</div> <div>①</div> <div>③</div> <div>①</div> <div>③</div> <div>①</div> <div>①</div> |
| 材 料 グループ No. | 規 格                                                                     | 名 称                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
| GR 1-1       | 日本工業規格 JIS G 3103<br>(略)<br>原子力発電用規格 JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格 JSME-N6 | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板<br>(略)<br>(略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼铸鋼品 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |
| GR 1-2       | 原子力発電用規格                                                                | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |     |        |                                                                         |                                                                                       |        |          |                  |                                                                                                         |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容          |                                                                   |                                                                       |                                                       | 分類 |
|-----|---|------|---------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |               | JSME-N4<br>(略)<br><u>日本工業規格 JIS G 5152</u><br>原子力発電用規格<br>JSME-N6 | 鋼鍛鋼品<br>(略)<br><u>低温高圧用鋳鋼品</u><br>炭素鋼鋳鋼品                              | (略)<br><u>の SCPL21 および SCPL31</u><br><u>の 3 種</u> (略) |    |
|     |   |      | (略)           | (略)                                                               | (略)                                                                   | (略)                                                   |    |
|     |   |      | GR 1-4        | <u>日本工業規格 JIS G 3103</u><br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4            | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモ<br><u>リブデン鋼鋼板</u><br>(略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品 | <u>の SB410</u><br>(略)<br><u>の 1 種</u> (略)             |    |
|     |   |      | (略)           | (略)                                                               | (略)                                                                   | (略)                                                   |    |
|     |   |      | GR 1-7        | <u>日本工業規格 JIS G 4109</u><br>(略)                                   | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br>デン鋼鋼板<br>(略)                                      | <u>の SCM V3</u><br>(略)                                |    |
|     |   |      | (略)           | (略)                                                               | (略)                                                                   | (略)                                                   |    |
|     |   |      | 」<br>→ 「      |                                                                   |                                                                       |                                                       |    |
|     |   |      | 材料グループ<br>No. | 規 格                                                               | 名 称                                                                   |                                                       |    |
|     |   |      | GR 1-1        | —<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N6     | —<br>(略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品                 | —<br>(略)<br><u>の GLF2</u><br>(略)<br><u>の GSC2</u> (略) |    |

| No. | 頁      | 規定番号                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                                   |                        | 分類         |
|-----|--------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------|
|     |        |                                                   | GR 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 原子力発電用規格 JSME-N4 (略)<br>—<br>原子力発電用規格 JSME-N6 | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品 (略)<br>—<br>炭素鋼鋳鋼品の GSC3 (略) |                        |            |
|     |        |                                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                           | (略)                                               | (略)                    |            |
|     |        |                                                   | GR 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | — (略)<br>原子力発電用規格 JSME-N4                     | — (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品の GLF1 (略)           |                        |            |
|     |        |                                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                           | (略)                                               | (略)                    |            |
|     |        |                                                   | GR 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 日本産業規格 JIS G 4109 (略)                         | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板 (略)                         | の SCM3-1 及び SCM3-2 (略) |            |
|     |        |                                                   | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                           | (略)                                               | (略)                    |            |
|     |        |                                                   | J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                                   |                        |            |
| 393 | I-別表-6 | 別表 1-1 弁又はフランジの許容圧力(クラス 1 弁及びクラス 2 弁)<br>(6/6) 備考 | <ul style="list-style-type: none"> <li>JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の種別 1 種、2 種及び 3 種をそれぞれ記号 GLF1, GLF2 及び GLF3 に変更</li> <li>備考 4. に掲げる表中の「JIS G 3103 の記号 SB450」及び「JIS G 4109 の記号 SCM3」に関する記載を削除<br/>「(略)」</li> <li>2. 原子力発電用規格 JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の 1 種、2 種および 3 種並びに日本工業規格 JISG5152「低温高圧用鋳鋼品」の SCPL1, SCPL11, SCPL21 および SCPL31 に適合する材料は、最高使用温度が 350℃を超える場合は、この表に掲げる 350℃を超える温度における許容圧力を適用できない。</li> <li>3. ～5. (略)</li> </ul> |                                               |                                                   |                        | ①<br><br>③ |
|     |        |                                                   | 材料の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               | 機械的強度                                             |                        |            |
|     |        |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               | 引張強さ                                              | 降伏点                    |            |



| No.    | 頁       | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                |               |              | 分類              |
|--------|---------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------|
|        |         |                                    |                                                                                                                                                                                                     | (MPa)         | (MPa)        |                 |
|        |         |                                    | 日本工業規格 JISG3103「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」の SB450 および炭素鋼であってこれと同等以上の機械的強度を有する材料                                                                                                                       | 481 以上        | 246 以上       |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 | (略)           | (略)          |                 |
|        |         |                                    | 日本工業規格 JISG4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の SCMV3 および合金鋼であってこれらと同等以上の機械的強度を有する材料                                                                                                                        | 481 以上        | 275 以上       |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 | (略)           | (略)          |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 |               |              |                 |
|        |         |                                    | → 「(略)                                                                                                                                                                                              |               |              |                 |
|        |         |                                    | 2. 原子力発電用規格 JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の GLF1, GLF2 及び GLF3 並びに日本産業規格 JIS G 5152「低温高圧用鋳鋼品」の SCPL1, SCPL11, SCPL21 及び SCPL31 に適合する材料は、最高使用温度が 350℃を超える場合は、この表に掲げる 350℃を超える温度における許容圧力を適用できない。        |               |              |                 |
|        |         |                                    | 3. (略)                                                                                                                                                                                              |               |              |                 |
|        |         |                                    | 4. (略)                                                                                                                                                                                              |               |              |                 |
| 5. (略) |         |                                    |                                                                                                                                                                                                     |               |              |                 |
|        |         |                                    |                                                                                                                                                                                                     | 機械的強度         |              |                 |
|        |         |                                    | 材料の種類                                                                                                                                                                                               | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa) |                 |
|        |         |                                    |                                                                                                                                                                                                     |               |              |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 | (略)           | (略)          |                 |
|        |         |                                    |                                                                                                                                                                                                     |               |              |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 | (略)           | (略)          |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 |               |              |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 |               |              |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 |               |              |                 |
|        |         |                                    | (略)                                                                                                                                                                                                 |               |              |                 |
| 394    | I -別表-7 | 別表 1-2 弁又はフランジの許容圧力(クラス 3 弁) (1/5) | ・材料グループ GR-2-1 の JSME-N4 「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」の種別「2 種」を記号「GLF2」に変更<br>・材料グループ GR-2-1 の JSME-N6 「炭素鋼鋳鋼品」の種別「2 種」を記号「GSC2」に変更<br>・材料グループ GR-2-2 の JSME-N4 「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」の種別「3 種」を記号「GLF3」に変更 |               |              | ①<br><br>①<br>① |

| No.                   | 頁                                                                      | 規定番号                                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                    |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----|-----|--------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-----------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|----------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------------------|
|                       |                                                                        |                                                           | <div>・材料グループ GR-2-2 の JSME-N6「炭素鋼鋳鋼品」の種別「3 種」を記号「GSC3」に変更</div> <div>・材料グループ GR-2-4 の JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」の種別「1 種」を記号「GLF1」に変更</div> <div>・材料グループ GR-2-7 の JIS G 4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の記号「SCMV3」を「SCMV3-1 及び SCMV3-2」に変更</div> <div>「</div> <table><thead><tr><th>材 料 グ<br/>ル ー プ<br/>No.</th><th>規 格</th><th>名 称</th></tr></thead><tbody><tr><td>GR 2-1</td><td>(略)<br/>原 子 力 発 電 用 規 格<br/>JSME-N4<br/>(略)<br/>原 子 力 発 電 用 規 格<br/>JSME-N6</td><td>(略)<br/>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>(略)<br/>炭素鋼鋳鋼品<br/>の 2 種</td></tr><tr><td>GR 2-2</td><td>原 子 力 発 電 用 規 格<br/>JSME-N4<br/>(略)<br/>原 子 力 発 電 用 規 格<br/>JSME-N6</td><td>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>(略)<br/>炭素鋼鋳鋼品<br/>の 3 種</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>GR 2-4</td><td>(略)<br/>原 子 力 発 電 用 規 格<br/>JSME-N4</td><td>(略)<br/>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>の 1 種</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>GR 2-7</td><td>日 本 工 業 規 格 JIS G<br/>4109<br/>(略)</td><td>ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br/>デン鋼鋼板<br/>(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></tbody></table> | 材 料 グ<br>ル ー プ<br>No. | 規 格 | 名 称 | GR 2-1 | (略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N6 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の 2 種 | GR 2-2 | 原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N6 | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の 3 種 | (略) | (略) | (略) | GR 2-4 | (略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>の 1 種 | (略) | (略) | (略) | GR 2-7 | 日 本 工 業 規 格 JIS G<br>4109<br>(略) | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br>デン鋼鋼板<br>(略) | (略) | (略) | (略) | <div>①</div> <div>①</div> <div>①</div> |
| 材 料 グ<br>ル ー プ<br>No. | 規 格                                                                    | 名 称                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| GR 2-1                | (略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N6 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の 2 種 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| GR 2-2                | 原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N6        | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の 3 種        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| (略)                   | (略)                                                                    | (略)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| GR 2-4                | (略)<br>原 子 力 発 電 用 規 格<br>JSME-N4                                      | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>の 1 種                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| (略)                   | (略)                                                                    | (略)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| GR 2-7                | 日 本 工 業 規 格 JIS G<br>4109<br>(略)                                       | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br>デン鋼鋼板<br>(略)                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |
| (略)                   | (略)                                                                    | (略)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |     |     |        |                                                                        |                                                           |        |                                                                 |                                                    |     |     |     |        |                                   |                                          |     |     |     |        |                                  |                                  |     |     |     |                                        |

| No.           | 頁                                                        | 規定番号                                                                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類                        |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----|--------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|--------|----------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|------------|--------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|
|               |                                                          |                                                                          | <div>」<br/>→「</div> <table><thead><tr><th>材料グループ<br/>No.</th><th>規 格</th><th>名 称</th></tr></thead><tbody><tr><td>GR 2-1</td><td>(略)<br/>原子力発電用規格<br/>JSME-N4<br/>(略)<br/>原子力発電用規格<br/>JSME-N6</td><td>(略)<br/>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>(略)<br/>(略)<br/>炭素鋼鋳鋼品<br/>の <u>GSC2</u></td></tr><tr><td>GR 2-2</td><td>原子力発電用規格<br/>JSME-N4<br/>(略)<br/>原子力発電用規格<br/>JSME-N6</td><td>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>(略)<br/>(略)<br/>炭素鋼鋳鋼品<br/>の <u>GSC3</u></td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)<br/>(略)</td></tr><tr><td>GR 2-4</td><td>(略)<br/>原子力発電用規格<br/>JSME-N4</td><td>(略)<br/>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br/>鋼鍛鋼品<br/>の <u>GLF1</u></td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)<br/>(略)</td></tr><tr><td>GR 2-7</td><td>日本産業規格 JIS G<br/>4109<br/>(略)</td><td>ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br/>デン鋼鋼板<br/>(略)<br/>の <u>SCMV3-1 及び SCMV3-2</u><br/>(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></tbody></table> <div>」</div> | 材料グループ<br>No.             | 規 格 | 名 称 | GR 2-1 | (略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N6 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の <u>GSC2</u> | GR 2-2 | 原子力発電用規格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N6 | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の <u>GSC3</u> | (略) | (略) | (略)<br>(略) | GR 2-4 | (略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>の <u>GLF1</u> | (略) | (略) | (略)<br>(略) | GR 2-7 | 日本産業規格 JIS G<br>4109<br>(略) | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br>デン鋼鋼板<br>(略)<br>の <u>SCMV3-1 及び SCMV3-2</u><br>(略) | (略) | (略) | (略) |  |
| 材料グループ<br>No. | 規 格                                                      | 名 称                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| GR 2-1        | (略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N6 | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の <u>GSC2</u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| GR 2-2        | 原子力発電用規格<br>JSME-N4<br>(略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N6        | 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>(略)<br>(略)<br>炭素鋼鋳鋼品<br>の <u>GSC3</u>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| (略)           | (略)                                                      | (略)<br>(略)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| GR 2-4        | (略)<br>原子力発電用規格<br>JSME-N4                               | (略)<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金<br>鋼鍛鋼品<br>の <u>GLF1</u>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| (略)           | (略)                                                      | (略)<br>(略)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| GR 2-7        | 日本産業規格 JIS G<br>4109<br>(略)                              | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブ<br>デン鋼鋼板<br>(略)<br>の <u>SCMV3-1 及び SCMV3-2</u><br>(略)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| (略)           | (略)                                                      | (略)                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |
| 395           | I - 別表 -<br>11                                           | 別表 1-2 弁又はフランジの<br>許容圧力(クラ                                               | <div>・ JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の種別 1 種、2 種及び 3 種をそれぞれ記号 GLF1, GLF2 及び GLF3 に変更</div> <div>・ 備考 4. に掲げる表中の JIS G 4109 の記号「SCMV3」を「SCMV3-1 及び SCMV3-2」に変更</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div>①</div> <div>①</div> |     |     |        |                                                          |                                                                          |        |                                                   |                                                                   |     |     |            |        |                            |                                                  |     |     |            |        |                             |                                                                        |     |     |     |  |

| No.                                                                                  | 頁             | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類    |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|---------------|--------------|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--|---------------|--------------|-----|-----|-----|--|
|                                                                                      |               | ス 3 弁) (5/5)<br>備考 | <p>「(略)</p> <p>2. 原子力発電用規格 JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の <u>1 種, 2 種および 3 種並びに</u> 日本工業規格 JISG5152「低温高圧用鋳鋼品」の SCPL1, SCPL11, SCPL21 および SCPL31 に適合する材料は、最高使用温度が 350℃を超える場合は、この表に掲げる 350℃を超える温度における許容圧力を適用できない。</p> <p>3. (略)</p> <p>4. (略)</p> <p>5. (略)</p> <table><tr><th rowspan="2">材料の種類</th><th colspan="2">機械的強度</th></tr><tr><th>引張強さ<br/>(MPa)</th><th>降伏点<br/>(MPa)</th></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>日本工業規格 JISG4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の <u>SCMV3 および合金鋼</u>であってこれらと同等以上の機械的強度を有する材料</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> <p>(略)」</p> <p>→「(備考)</p> <p>2. 原子力発電用規格 JSME-N4「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鍛鋼品」の <u>GLF1, GLF2 及び GLF3 並びに</u> 日本産業規格 JIS G 5152「低温高圧用鋳鋼品」の SCPL1, SCPL11, SCPL21 及び SCPL31 に適合する材料は、最高使用温度が 350℃を超える場合は、この表に掲げる 350℃を超える温度における許容圧力を適用できない。</p> <p>3. (略)</p> <p>4. (略)</p> <p>5. (略)</p> <table><tr><th rowspan="2">材料の種類</th><th colspan="2">機械的強度</th></tr><tr><th>引張強さ<br/>(MPa)</th><th>降伏点<br/>(MPa)</th></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 材料の種類 | 機械的強度 |  | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa) | (略) | (略) | (略) | 日本工業規格 JISG4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の <u>SCMV3 および合金鋼</u> であってこれらと同等以上の機械的強度を有する材料 | (略) | (略) | (略) | (略) | (略) | 材料の種類 | 機械的強度 |  | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa) | (略) | (略) | (略) |  |
| 材料の種類                                                                                | 機械的強度         |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
|                                                                                      | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
| (略)                                                                                  | (略)           | (略)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
| 日本工業規格 JISG4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の <u>SCMV3 および合金鋼</u> であってこれらと同等以上の機械的強度を有する材料 | (略)           | (略)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
| (略)                                                                                  | (略)           | (略)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
| 材料の種類                                                                                | 機械的強度         |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
|                                                                                      | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |
| (略)                                                                                  | (略)           | (略)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |  |               |              |     |     |     |                                                                                      |     |     |     |     |     |       |       |  |               |              |     |     |     |  |

| No. | 頁        | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                             |          |                 |    |          |    | 分類       |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|-----|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|----|----------|----|----------|--------|----------|----|-----------|----|-----------|----|----|---|--|
|     |          |                                        | 日本産業規格 JIS G 4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」の <u>SCMV3-1 及び SCMV3-2 並びに合金鋼</u> であってこれらと同等以上の機械的強度を有する材料                              |          |                 |    |          |    | 481 以上   | 275 以上 |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | (略)                                                                                                                              |          |                 |    |          |    | (略)      | (略)    |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | (略)」                                                                                                                             |          |                 |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
| 396 | I -別表-23 | 別表 3 鉄鋼製弁の最小厚さ (1/5)、(2/5)、(3/5)、(4/5) | ・表の題目から単位 (mm) を削除し表の右肩に記載<br>「別表 3 鉄鋼製弁の最小厚さ <u>(mm)</u> 」<br>→「別表 3 鉄鋼製弁の最小厚さ                                                  |          |                 |    |          |    | 単位： mm   |        |          | ①  |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | 弁入口流路<br>内径<br>( mm )                                                                                                            |          | 呼 び 圧 力         |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        |                                                                                                                                  |          | 1. 03MPa        |    | 2. 07MPa |    | 4. 14MPa |        | 6. 21MPa |    | 10. 34MPa |    | 17. 24MPa |    |    |   |  |
|     |          |                                        | (略)                                                                                                                              |          |                 |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | 」                                                                                                                                |          |                 |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
| 397 | I -別表-27 | 別表 3 青銅製弁の最小厚さ (5/5)                   | ・表の題目から単位 (mm) を削除し表の右肩に記載<br>「別表 3 青銅製弁の最小厚さ <u>(mm)</u> (5/5)」<br>→「別表 3 青銅製弁の最小厚さ (5/5)                                       |          |                 |    |          |    | 単位： mm   |        |          | ①  |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | 弁入口流路<br>内径<br>( mm )                                                                                                            |          | 呼 び 圧 力         |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        |                                                                                                                                  |          | 1. 03MPa        |    |          |    |          |        | 2. 07MPa |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | (略)                                                                                                                              |          |                 |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        | 」                                                                                                                                |          |                 |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
| 398 | I -別表-29 | 別表 5 - 1 弁の耐圧試験の圧力 (クラス 1 弁及びクラス 2 弁)  | ・表の題目から単位 (MPa) を削除し表の右肩に記載<br>「別表 5 - 1 弁の耐圧試験の圧力 (クラス 1 弁およびクラス 2 弁) <u>(MPa)</u> 」<br>→「別表 5 - 1 弁の耐圧試験の圧力 (クラス 1 弁及びクラス 2 弁) |          |                 |    |          |    | 単位： MPa  |        |          |    |           |    |           |    |    | ① |  |
|     |          |                                        | 継手                                                                                                                               | 呼び<br>圧力 | 材 料 グ ル ー プ No. |    |          |    |          |        |          |    |           |    |           |    |    |   |  |
|     |          |                                        |                                                                                                                                  |          | GR              | GR | GR       | GR | GR       | GR     | GR       | GR | GR        | GR | GR        | GR | GR |   |  |

| No.                   | 頁                       | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      | 分類                    |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|-----------------------|-------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
|                       |                         |                             | の<br>区<br>分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MPa       | 1-1       | 1-2       | 1-3       | 1-4        | 1-5       | 1-6       | 1-7        | 1-8        | 1-9        | 1-10       | 1-11       | 1-12       | 1-13       | 1-14 |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                       |                         |                             | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                       |                         |                             | J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 399                   | I-別表-30                 | 別表 5 - 2 弁の耐圧試験の圧力(クラス 3 弁) | ・表の題目から単位 (MPa) を削除し表の右肩に記載<br>「別表 5 - 2 弁の耐圧試験の圧力 (クラス 3 弁) (MPa)」<br>→「別表 5 - 2 弁の耐圧試験の圧力 (クラス 3 弁)」<br><div>単位：MPa</div> <table><tr><td rowspan="3">継<br/>手<br/>の<br/>区<br/>分</td><td rowspan="3">呼<br/>び<br/>圧<br/>力<br/>MPa</td><td colspan="16">材 料 グ ル ー プ No.</td></tr><tr><td>GR<br/>2-1</td><td>GR<br/>2-2</td><td>GR<br/>2-3</td><td>GR<br/>2-4</td><td>GR<br/>2-5</td><td>GR<br/>2-6</td><td>GR1<br/>2-7</td><td>GR<br/>2-8</td><td>GR<br/>2-9</td><td>GR<br/>2-10</td><td>GR<br/>2-11</td><td>GR<br/>2-12</td><td>GR<br/>2-13</td><td>GR<br/>2-14</td><td>GR<br/>2-15</td><td>GR<br/>2-16</td></tr><tr><td colspan="16">(略)</td></tr></table><br>J |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      | 継<br>手<br>の<br>区<br>分 | 呼<br>び<br>圧<br>力<br>MPa | 材 料 グ ル ー プ No. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GR<br>2-1 | GR<br>2-2 | GR<br>2-3 | GR<br>2-4 | GR<br>2-5 | GR<br>2-6 | GR1<br>2-7 | GR<br>2-8 | GR<br>2-9 | GR<br>2-10 | GR<br>2-11 | GR<br>2-12 | GR<br>2-13 | GR<br>2-14 | GR<br>2-15 | GR<br>2-16 | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ① |
| 継<br>手<br>の<br>区<br>分 | 呼<br>び<br>圧<br>力<br>MPa | 材 料 グ ル ー プ No.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                       |                         | GR<br>2-1                   | GR<br>2-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GR<br>2-3 | GR<br>2-4 | GR<br>2-5 | GR<br>2-6 | GR1<br>2-7 | GR<br>2-8 | GR<br>2-9 | GR<br>2-10 | GR<br>2-11 | GR<br>2-12 | GR<br>2-13 | GR<br>2-14 | GR<br>2-15 | GR<br>2-16 |      |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                       |                         | (略)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |      |                       |                         |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |           |           |           |           |           |            |           |           |            |            |            |            |            |            |            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

## 2. 日本機械学会 材料規格 2020 の材料規格 2012 からのからの変更点一覧

変更点の分類：

- ① 記載の適正化のための変更（用語の統一、表現の明確化、題目の修正、条項番号の変更、単位換算の見直し、記号の変更）
- ② 引用されている法令、規格の引用年版等の変更（年版改正の反映、新たな規格の反映）
- ③ 国内外の知見の反映等（国内外における試験研究成果の反映等）
- ④ 技術評価対象外

なお、以降の変更点における「Part2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格」の記載については、次の表の上段に示す「材料の規格」、「機器等の区分」、「縦弾性係数の分類番号」等は下段の記載に簡略化している。

| 材料の規格 |               |    | 機器等の区分 |        |        |         |        |        |        |        |         |         |         |       |       |       |               |               |               |                |             | 番号<br>縦弾性係数の分類 | 番号<br>線膨脹係数の分類 | 外圧チャート図番 |
|-------|---------------|----|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------|
| 種類    | 種別<br>／<br>質別 | 記号 | クラス1容器 | クラス2容器 | クラス3容器 | クラスMC容器 | クラス1配管 | クラス2配管 | クラス3配管 | クラス4配管 | クラス1ポンプ | クラス2ポンプ | クラス3ポンプ | クラス1弁 | クラス2弁 | クラス3弁 | 支持構造物<br>クラス1 | 支持構造物<br>クラス2 | 支持構造物<br>クラス3 | 支持構造物<br>クラスMC | 支持構造物<br>炉心 |                |                |          |
| 種類    | 種別<br>質別      | 記号 | 1V     | 2V     | 3V     | 格V      | 1管     | 2管     | 3管     | 4管     | 1ポ      | 2ポ      | 3ポ      | 1弁    | 2弁    | 3弁    | 1S            | 2S            | 3S            | 格S             | CS          | E<br>分類        | α<br>分類        | 外図       |

| No.                         | 頁 | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----------------------------|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Part 1 第1章 総則               |   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 1                           | 2 | NM-1120 準用する規格の適用年   | ・材料の JIS 規格年版は「Part 2 第1章 表1 使用する材料の規格」で指定することを明記<br>「日本工業規格 (JIS 規格) の適用年は、本規格中で指定された年版によること。」<br>→「日本産業規格 (JIS 規格) の適用年は、本規格中で指定された年版によること。<br>なお、材料の JIS 規格年版は Part 2 第1章 表1「使用する材料の規格」にて指定する。」                                                                                                                                                                                           | ①  |
| 2                           | 2 | NM-1220 単位系          | ・単位系の規格を「JIS Z 8203(2000)「国際単位系(SI)およびその使い方」」から「JIS Z 8000-1 (2014)「量及び単位―第1部：一般」」に変更<br>「本規格では、日本工業規格 JIS Z 8203(2000)「国際単位系 (SI) 及びその使い方」に規定されている単位を適用する。この場合、同一の「量」に対して複数の SI 単位の使用が認められている場合は、本規格で適用している単位にかかわらず、認められている任意の単位を適用してよい。」<br>→「本規格では、日本産業規格 JIS Z 8000-1(2014)「量及び単位―第1部：一般」に規定されている単位を適用する。この場合、同一の「量」に対して複数の SI 単位の使用が認められている場合は、本規格で適用している単位にかかわらず、認められている任意の単位を適用してよい。」 | ②  |
| Part 2 第1章 機器等の区分と使用する材料の規格 |   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 3                           | 4 | 第1章 機器等の区分と使用する材料の規格 | ・問い合わせ先及び新規材料登録の提案先を「日本機械学会標準・規格センター発電用設備規格委員会」から「日本機械学会発電用設備規格委員会」に変更<br>「(略)同等以上か否かの判断については、日本機械学会標準・規格センター発電用設備規格委員会へ問合せを行うこと。<br>また、Part2 第1章 表1「使用する材料の規格」に規定されていない新たな材料について本規格に登録を希望する場合には、添付1「新規材料採用ガイドライン」に従いデータを整備し、日本機械学会標準・規格センター発電用設備規格委員会へ提案することができる。」                                                                                                                          | ①  |

| No.                                     | 頁        | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|-----------------------------------------|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|-----------------------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|---|--------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|---|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------------------------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-----------------------------------------|
|                                         |          |                        | →「(略)同等以上か否かの判断については、日本機械学会発電用設備規格委員会へ問合せを行うこと。<br>また、Part2 第1章 表1「使用する材料の規格」に規定されていない新たな材料について本規格に登録を希望する場合には、添付1「新規材料採用ガイドライン」に従いデータを整備し、日本機械学会発電用設備規格委員会へ提案することができる。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
| 4                                       | 5        | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | <div><div>・「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材」を2010年版から2017年版に変更(略)</div><div>・「JIS G 3103 ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」を2007年版から2019年版に変更(略)</div><div>・「JIS G 3103(2019)ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」のSB410, SB450 及び SB480 をクラス4配管に使用可に、SB450M 及び SB480M をクラス2容器、クラスMC容器、クラス4配管、クラス1～3ポンプ及びクラス2弁に使用可に変更</div><div>・「JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材」を2008年版から2017年版に変更(略)</div><div>・「JIS G 3115 圧力容器用鋼板」を2010年版から2016年版に変更(略)</div><div>・「JIS G 3115(2010)圧力容器用鋼板」のSPV235、SPV315、SPV355、SPV450 及び SPV490 をクラス4配管に使用可に変更</div><div>・「JIS G 3118 中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板」を2010年版から2017年版に変更(略)</div></div> <table><thead><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ポ</th><th>2<br/>ポ</th><th>3<br/>ポ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="6">JIS G 3103(2019)ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板</td><td rowspan="6"></td><td>SB410</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E1-1</td><td rowspan="3">TE1</td><td>3</td></tr><tr><td>SB450 (t≤25)</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td rowspan="2">E1-2</td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>SB450 (25&lt;t≤200)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>SB480</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>SB450M</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E1-3</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>SB480M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="5">JIS G 3115(2016) *<br/>圧力容器用鋼板</td><td rowspan="5"></td><td>SPV235</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>SPV315</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SPV355</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E1-1</td><td>TE1</td><td>X</td></tr><tr><td>SPV450</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SPV490</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td></tr></tbody></table> | 種類     | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 3103(2019)ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板 |  | SB410 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E1-1 | TE1 | 3 | SB450 (t≤25) | - | - | ○ | - |  | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-2 |  | 4 | SB450 (25<t≤200) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | SB480 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | SB450M | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-3 |  | 3 | SB480M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | JIS G 3115(2016) *<br>圧力容器用鋼板 |  | SPV235 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | SPV315 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SPV355 | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-1 | TE1 | X | SPV450 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SPV490 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | ②<br>②<br>③<br><br>②<br>②<br>③<br><br>② |
| 種類                                      | 種別<br>質別 | 記号                     | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br>V | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
| JIS G 3103(2019)ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板 |          | SB410                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-1    | TE1     | 3      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SB450 (t≤25)           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | ○        | -      |        | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-2    |         |        | 4      |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SB450 (25<t≤200)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        | 3      |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SB480                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 4      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SB450M                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-3    |         | 3      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SB480M                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 4      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
| JIS G 3115(2016) *<br>圧力容器用鋼板           |          | SPV235                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 3      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SPV315                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SPV355                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-1    | TE1     | X      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SPV450                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
|                                         |          | SPV490                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 5      |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |
| 5                                       | 6        | Part2 第1章 表1 使         | ・「JIS G 3119 ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」を2007年版から2019年版に変更(略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ②      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                         |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |              |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                                         |



| No.                                                                    | 頁        | 規定番号     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                                   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--------------------------------------|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                        |          | 用する材料の規格 | <ul style="list-style-type: none"><li>・「JIS G 3119(2019)ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」のSBV1A、SBV1B、SBV2 及び SBV3 について、線膨張係数の分類番号を TE2 から TE1 に変更</li><li>・「JIS G 3119(2019)ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」のSBV1A、SBV1B、SBV2 及び SBV3 をクラス 4 配管に使用可に変更</li><li>・「JIS G 3120 圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」を 2009 年版から 2018 年版に変更(略)</li><li>・「JIS G 3120 圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」の SQV1A、SQV1B、SQV2A、SQV2B、SQV3A 及び SQV3B について、線膨張係数の分類番号を TE2 から TE1 に変更</li><li>・「JIS G 3126 低温圧力容器用炭素鋼鋼板」を 2009 年版から 2015 年版に変更(略)</li><li>・「JIS G 3126(2015)低温圧力容器用炭素鋼鋼板」の SLA235A、SLA235B、SLA325A、SLA325B 及び SLA365 をクラス 4 配管に使用可に変更</li><li>・「JIS G 3136(2012)建築構造用圧延鋼材」の SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C を使用可に追加（クラス 1 機器及び炉心支持構造物を除く。）</li><li>・「JIS G 3201(1988+2008 追補 1)炭素鋼鍛鋼品」のうち SF490A をクラス 1 配管に使用可に変更</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ③<br>③<br>②<br>③<br>②<br>③<br>③<br>③ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          |          | <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ポ</th><th>2<br/>ポ</th><th>3<br/>ポ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 3119(2019)<br/>ボイラ及び圧力容器用<br/>マンガンモリブデン鋼<br/>及びマンガンモリブデ<br/>ンニッケル鋼鋼板</td><td rowspan="4"></td><td>SBV1A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SBV1B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SBV2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E1-3</td><td>TE1</td><td>X</td></tr><tr><td>SBV3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">(略)</td><td colspan="20">(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td rowspan="5">JIS G 3126(2015)<br/>低温圧力容器用炭素鋼<br/>鋼板</td><td rowspan="5"></td><td>SLA235A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SLA235B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SLA325A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SLA325B</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E1-1</td><td>TE1</td><td>X</td></tr><tr><td>SLA365</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 種類                                   | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 3119(2019)<br>ボイラ及び圧力容器用<br>マンガンモリブデン鋼<br>及びマンガンモリブデ<br>ンニッケル鋼鋼板 |  | SBV1A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SBV1B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SBV2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E1-3 | TE1 | X | SBV3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) |  | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) |  |  | JIS G 3126(2015)<br>低温圧力容器用炭素鋼<br>鋼板 |  | SLA235A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SLA235B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SLA325A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SLA325B | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-1 | TE1 | X | SLA365 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 種類                                                                     | 種別<br>質別 | 記号       | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2<br>V                               | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 3119(2019)<br>ボイラ及び圧力容器用<br>マンガンモリブデン鋼<br>及びマンガンモリブデ<br>ンニッケル鋼鋼板 |          | SBV1A    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SBV1B    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SBV2     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ○                                    | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E1-3    | TE1     | X      |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SBV3     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (略)                                                                    |          | (略)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 3126(2015)<br>低温圧力容器用炭素鋼<br>鋼板                                   |          | SLA235A  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SLA235B  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SLA325A  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SLA325B  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ○                                    | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-1    | TE1     | X      |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                        |          | SLA365   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                                        |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |                                      |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|-----|---|------|-------------------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |   |      | JIS G 3136(2012)<br>建築構造用圧延鋼材 | SN400B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

| No.                                    | 頁        | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類                         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|----------------------------------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------------------------------|--|---------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|--|--|------------------------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--------------------------------------|
|                                        |          | 用する材料<br>の規格                         | <div>・「JIS G 3454 圧力配管用炭素鋼鋼管」を 2007 年版から 2019 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3455 高圧配管用炭素鋼鋼管」を 2005 年版から 2016 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3456 高温配管用炭素鋼鋼管」を 2010 年版から 2019 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3456(2019) 高温配管用炭素鋼鋼管」のうち STPT410 及び STPT480 をクラス 1 配管に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 3457 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」を 2005 年版から 2016 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3457(2016) 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」の STPY400 をクラス 4 配管に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 3458 配管用合金鋼鋼管」を 2005 年版から 2018 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3458(2018) 配管用合金鋼鋼管」の STPA12、STPA22、STPA23、STPA24、STPA25 及び STPA26 をクラス 4 配管に使用可に変更</div> <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ポ</th><th>2<br/>ポ</th><th>3<br/>ポ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 3456(2019)<br/>高温配管用炭素鋼鋼管</td><td rowspan="3"></td><td>STPT370</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STPT410</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td>STPT480</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>JIS G 3457(2016)*<br/>配管用アーク溶接炭素<br/>鋼鋼管</td><td></td><td>STPY400</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td rowspan="6">JIS G 3458(2018)<br/>配管用合金鋼鋼管</td><td rowspan="6"></td><td>STPA12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td><td rowspan="6">(略)</td></tr><tr><td>STPA22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>STPA23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>STPA24</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>STPA25</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>STPA26</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 種類                         | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 3456(2019)<br>高温配管用炭素鋼鋼管 |  | STPT370 |  |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STPT410 | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | (略) |  |  | STPT480 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 3457(2016)*<br>配管用アーク溶接炭素<br>鋼鋼管 |  | STPY400 | - | - | ○ | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - |  | (略) |  |  | JIS G 3458(2018)<br>配管用合金鋼鋼管 |  | STPA12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) | (略) | (略) | STPA22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) | (略) | STPA23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) | (略) | STPA24 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | (略) | (略) | STPA25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) | (略) | STPA26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (略) | (略) | ②<br>②<br>②<br>③<br>②<br>③<br>②<br>③ |
| 種類                                     | 種別<br>質別 | 記号                                   | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2<br>V                     | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
| JIS G 3456(2019)<br>高温配管用炭素鋼鋼管         |          | STPT370                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        | -      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPT410                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○                          | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | (略)     |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPT480                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
| JIS G 3457(2016)*<br>配管用アーク溶接炭素<br>鋼鋼管 |          | STPY400                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                          | ○        | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      |        | (略)     |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
| JIS G 3458(2018)<br>配管用合金鋼鋼管           |          | STPA12                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     | (略)     | (略)    |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPA22                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     | (略)     |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPA23                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     | (略)     |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPA24                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○                          | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | (略)     | (略)     |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPA25                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     | (略)     |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
|                                        |          | STPA26                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | (略)     | (略)     |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |
| 8                                      | 9        | Part2 第 1<br>章 表 1 使<br>用する材料<br>の規格 | <div>・「JIS G 3459 配管用ステンレス鋼管」を 2004 年版から 2017 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3460 低温配管用鋼管」を 2006 年版から 2018 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3460(2018) 低温配管用鋼管」の STPL380 及び STPL450 をクラス 4 配管に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 3461 ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」を 2005 年版+2011 年追補 1 から 2019 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 3461(2019) ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」の STB340 をクラス 4 配管、クラス 2 ポンプ、クラス 3 ポ<br/>ンプ及びクラス 2 弁に使用可に、STB410 をクラス 4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1 弁及びクラス 2 弁に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 3462 ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」を 2009 年版+2011 年追補 1 から 2019 年版に変更(略)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ②<br>②<br>③<br>②<br>③<br>② |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                |  |         |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |  |  |                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |                                      |

| No.                                       | 頁        | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|-------------------------------------------|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|-----------------------------|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|---|----------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|--|----------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|--|-------------------------------------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|----|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|----|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|-------------|
|                                           |          |                        | <p>・「JIS G 3462(2019)ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」の STBA12、STBA13、STBA20、STBA22、STBA23、STBA24、STBA25 及び STBA26 をクラス 4 管に使用可に、STBA20、STBA22、STBA23、STBA24、STBA25 及び STBA26 をクラス 1～3 ポンプ、クラス 1 弁、クラス 2 弁、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更</p> <p>・「JIS G 3463 ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」を 2006 年版+2011 年追補 1 から 2019 年版に変更(略)</p> <p>・「JIS G 3463(2019)ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」の SUS304TB、SUS304LTB、SUS316TB、SUS316LTB 及び SUS347TB をクラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更</p> <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ポ</th><th>2<br/>ポ</th><th>3<br/>ポ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="2">JIS G 3460(2018)<br/>低温配管用鋼管</td><td rowspan="2"></td><td>STPL380</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E1-1</td><td>TE1</td><td>2</td></tr><tr><td>STPL450</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E1-4</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td rowspan="2">JIS G 3461(2019)<br/>ボイラ・熱交換器用炭<br/>素鋼鋼管</td><td rowspan="2"></td><td>STB340</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E1-1</td><td>TE1</td><td>X</td></tr><tr><td>STB410</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E1-2</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="8">JIS G 3462(2019)<br/>ボイラ・熱交換器用合<br/>金鋼鋼管</td><td rowspan="8"></td><td>STBA12</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E1-3</td><td>TE1</td><td>X</td></tr><tr><td>STBA13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>E1-5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA24</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA25</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E1-6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>STBA26</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E1-7</td><td>TE3</td><td></td></tr><tr><td rowspan="7">JIS G 3463(2019)<br/>ボイラ・熱交換器用ス<br/>テンレス鋼鋼管</td><td rowspan="7"></td><td>SUS304TB</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>TE6</td><td>11</td></tr><tr><td>SUS304LTB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>SUS310STB</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>TE7</td><td>X</td></tr><tr><td>SUS316TB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td></tr><tr><td>SUS316LTB</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>TE6</td><td>14</td></tr><tr><td>SUS321TB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SUS347TB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td></tr><tr><td></td><td></td><td>SUS410TiTB</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E1-8</td><td>TE5</td><td>3</td></tr></table> | 種類          | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 3460(2018)<br>低温配管用鋼管 |  | STPL380 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E1-1 | TE1 | 2 | STPL450 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E1-4 |  | X | JIS G 3461(2019)<br>ボイラ・熱交換器用炭<br>素鋼鋼管 |  | STB340 | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-1 | TE1 | X | STB410 | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-2 |  |  | JIS G 3462(2019)<br>ボイラ・熱交換器用合<br>金鋼鋼管 |  | STBA12 | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | E1-3 | TE1 | X | STBA13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STBA20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  | E1-5 |  |  | STBA22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STBA23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STBA24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STBA25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E1-6 |  |  | STBA26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E1-7 | TE3 |  | JIS G 3463(2019)<br>ボイラ・熱交換器用ス<br>テンレス鋼鋼管 |  | SUS304TB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  | TE6 | 11 | SUS304LTB |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 | SUS310STB | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - |  | TE7 | X | SUS316TB |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13 | SUS316LTB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  | TE6 | 14 | SUS321TB |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SUS347TB |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13 |  |  | SUS410TiTB | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | E1-8 | TE5 | 3 | ③<br>②<br>③ |
| 種類                                        | 種別<br>質別 | 記号                     | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br>V      | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
| JIS G 3460(2018)<br>低温配管用鋼管               |          | STPL380                | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E1-1    | TE1     | 2      |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STPL450                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-4    |         | X      |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
| JIS G 3461(2019)<br>ボイラ・熱交換器用炭<br>素鋼鋼管    |          | STB340                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -       | E1-1    | TE1    | X      |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STB410                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -       | E1-2    |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
| JIS G 3462(2019)<br>ボイラ・熱交換器用合<br>金鋼鋼管    |          | STBA12                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | E1-3    | TE1     | X      |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA13                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA20                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |         | E1-5    |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA22                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA23                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA24                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA25                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-6    |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | STBA26                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-7    | TE3     |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
| JIS G 3463(2019)<br>ボイラ・熱交換器用ス<br>テンレス鋼鋼管 |          | SUS304TB               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |         | TE6     | 11     |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS304LTB              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 12     |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS310STB              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      |         | TE7     | X      |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS316TB               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 13     |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS316LTB              | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |         | TE6     | 14     |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS321TB               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS347TB               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 13     |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
|                                           |          | SUS410TiTB             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○           | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-8    | TE5     | 3      |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |
| 9                                         | 10       | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料 | <p>・「JIS G 3466 一般構造用角形鋼管」を 2010 年版から 2018 年版に変更(略)</p> <p>・「JIS G 3468 配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」を 2011 年版から 2017 年版に変更(略)</p> <p>・「JIS G 3468(2017)配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」の SUS304TPY、SUS304LTPY、SUS316TPY、SUS316LTPY 及</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ②<br>②<br>③ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                             |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |  |                                        |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |  |                                           |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |     |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |             |

| No.                                         | 頁        | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|---------------------------------------------|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------------------------------------------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|----|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------|-----|----|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|--------|---|----|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|----|------------------|
|                                             |          | の規格                       | <p>び SUS347TPY をクラス 2, 3 容器、クラス MC 容器、クラス 1~3 ポンプ、クラス 1, 2 弁、クラス 1~3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「JIS G 3601 ステンレスクラッド鋼」を 2002 年版から 2012 年版に変更(略)</li><li>・「JIS G 3602 ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼」を 2004 年版から 2012 年版に変更(略)</li><li>・「JIS G 3603 チタンクラッド鋼」を 2005 年版から 2012 年版に変更(略)</li><li>・「JIS G 3604 銅及び銅合金クラッド鋼」を 2004 年版から 2012 年版に変更(略)</li></ul> <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ボ</th><th>2<br/>ボ</th><th>3<br/>ボ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="6">JIS G 3468(2017)<br/>配管用溶接大径ステン<br/>レス鋼鋼管</td><td rowspan="6"></td><td>SUS304TPY</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11</td></tr><tr><td>SUS304LTPY</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td rowspan="4">E1-9</td><td rowspan="4">TE6</td><td>12</td></tr><tr><td>SUS316TPY</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td></tr><tr><td>SUS316LTPY</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>14</td></tr><tr><td>SUS321TPY</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td>SUS347TPY</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td></td><td></td><td>13</td></tr></table>                                                                                                                                            | 種類     | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 3468(2017)<br>配管用溶接大径ステン<br>レス鋼鋼管     |  | SUS304TPY |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   | 11 | SUS304LTPY | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | -       | E1-9 | TE6 | 12 | SUS316TPY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   | 13 | SUS316LTPY |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   | 14     | SUS321TPY | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ |  | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - |                       |  | SUS347TPY | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |  |  | 13 | ②<br>②<br>②<br>② |
| 種類                                          | 種別<br>質別 | 記号                        | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br>V | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
| JIS G 3468(2017)<br>配管用溶接大径ステン<br>レス鋼鋼管     |          | SUS304TPY                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 11     |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SUS304LTPY                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-9    | TE6     | 12     |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SUS316TPY                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 13     |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SUS316LTPY                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 14     |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SUS321TPY                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | -        | -      | ○      | ○      | ○      | ○      |        | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SUS347TPY                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      |         |         | 13     |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
| 10                                          | 11<br>12 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格 | <p>・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」を 2009 年版から 2018 年版に変更(略)</p> <p>・「JIS G 4052(2016)焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)」の SCM435H、SCM440H 及び SCM445H を使用可に追加(炉心支持構造物を除く。SCM440H 及び SCM445H はクラス 1 容器、クラス 1 配管及びクラス 1 弁も除く。)</p> <p>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」を 2008 年版から 2018 年版(2016 年版+2018 年追補 1)に変更(略)</p> <p>・「JIS G 4053(2008)機械構造用合金鋼鋼材」についてニッケルクロム鋼の SNC236、SNC631 及び SNC836 とニッケルクロムモリブデン鋼の SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625 及び SNCM630 とクロム鋼の SCr430、SCr435、SCr440 及び SCr445 とクロムモリブデン鋼の SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 に区分して記載していたものを、まとめて「JIS G 4053(2018)機械構造用合金鋼鋼材」として記載(略)</p> <p>・「JIS G 4053(2018)機械構造用合金鋼鋼材」の SNC236、SNC631、SNC836、SCr430、SCr435、SCr440 及び SCr445 をクラス 4 配管に使用可に変更</p> <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ボ</th><th>2<br/>ボ</th><th>3<br/>ボ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 4052(2016)<br/>焼入性を保証した構造<br/>用鋼鋼材(H 鋼)</td><td rowspan="3"></td><td>SCM435H</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td rowspan="3">E1-5</td><td rowspan="3">X</td><td rowspan="3">X</td></tr><tr><td>SCM440H</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td>SCM445H</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">JIS G 4053(2008)<br/>機械構造用合金鋼鋼材</td><td rowspan="2"></td><td>SNC236</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td rowspan="2">E1-4</td><td rowspan="2">X</td><td rowspan="2">X</td></tr><tr><td>SNC631</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 種類     | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 4052(2016)<br>焼入性を保証した構造<br>用鋼鋼材(H 鋼) |  | SCM435H   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-5 | X | X  | SCM440H    | - | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | SCM445H |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 4053(2008)<br>機械構造用合金鋼鋼材 |  | SNC236 | - | ○  | ○          | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E1-4 | X | X | SNC631 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ②<br>③<br>②<br>①<br>③ |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
| 種類                                          | 種別<br>質別 | 記号                        | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br>V | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
| JIS G 4052(2016)<br>焼入性を保証した構造<br>用鋼鋼材(H 鋼) |          | SCM435H                   | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-5    | X       | X      |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SCM440H                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SCM445H                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
| JIS G 4053(2008)<br>機械構造用合金鋼鋼材              |          | SNC236                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-4    | X       | X      |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |
|                                             |          | SNC631                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |      |     |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |        |   |    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |                  |

| No. | 頁  | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  | 分類          |  |
|-----|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|---|--|--|-------------|--|
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SNC836  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCr430  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCr435  | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | E1-5    | X      | X |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCr440  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCr445  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
| 11  | 13 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | ・「JIS G 4108 (2007+2010 追補 1) 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼」の種別／質別を1種～4種で区分していたものから号表示を加えた1～4種 1～5 号に変更(略)                                                                                                                                                                                                                             |          |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  | ①           |  |
| 12  | 14 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | ・「JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」を2008年版から2019年版に変更(略)<br>・「JIS G 4109 (2008) ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」について、SCMV1-1、SCMV1-2、SCMV2-1、SCMV2-2、SCMV3-1、SCMV3-2、SCMV4-1、SCMV4-2、SCMV5-1、SCMV5-2、SCMV6-1 及び SCMV6-2 をクラス2 容器、クラス MC 容器、クラス 1,4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1,2 弁に使用可に変更<br>・「JIS G 4303 ステンレス鋼棒」を2005年版から2012年版に変更(略) |          |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  | ②<br>③<br>② |  |
|     |    |                        | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別<br>質別 | 記号      | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |   |  |  |             |  |
|     |    |                        | JIS G 4109(2019)<br>ボイラ及び圧力容器用<br>クロムモリブデン鋼鋼<br>板                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | SCMV1-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-5    | TE1     | X      |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV1-2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV2-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV2-2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-6    |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV3-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV3-2 | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV4-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-7    | TE3     |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV4-2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV5-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV5-2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV6-1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCMV6-2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  |             |  |
| 13  | 15 | Part2 第1章 表1 使用する材料    | ・「JIS G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」を2005年版+2010年追補1から2015年版に変更(略)<br>・「JIS G 4304 (2015) 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」について、SUS403 及び SUS410 を削除<br>・「JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」を2005年版+2010年追補1から2015年版に変更(略)                                                                                                                            |          |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |  |  | ②<br>③<br>② |  |

| No.                                               | 頁        | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類                              |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------------------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
|                                                   |          | の規格                                  | <div>・「JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」について、SUS403 及び SUS410 を削除</div> <div>・「JIS G 4309 ステンレス鋼線」を 1999 年版から 2013 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 4311 耐熱鋼棒及び線材」を 2011 年版から 2019 年版に変更(略)</div> <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ボ</th><th>2<br/>ボ</th><th>3<br/>ボ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="2">JIS G 4304(2005+2010<br/>追補 1) 熱間圧延ステン<br/>レス鋼板及び鋼帯</td><td rowspan="2"></td><td>SUS403</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td rowspan="2">E1-8</td><td rowspan="2">TE5</td><td>X</td></tr><tr><td>SUS410</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="2">G 4305(2015)<br/>冷間圧延ステンレス鋼<br/>板及び鋼帯</td><td rowspan="2"></td><td>SUS403</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>=</td><td rowspan="2">E1-8</td><td rowspan="2">TE5</td><td>X</td></tr><tr><td>SUS410</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>3</td></tr></table> | 種類                              | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 4304(2005+2010<br>追補 1) 熱間圧延ステン<br>レス鋼板及び鋼帯 |  | SUS403 | = | ○ | ○ | ○ | = | ○ | ○ | ○ | = | ○ | ○ | = | ○ | ○ | = | ○ | ○ | ○ | = | E1-8 | TE5 | X | SUS410 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 | G 4305(2015)<br>冷間圧延ステンレス鋼<br>板及び鋼帯 |  | SUS403 | = | ○ | ○ | ○ | = | ○ | ○ | ○ | = | ○ | ○ | = | ○ | ○ | = | ○ | ○ | ○ | = | E1-8 | TE5 | X | SUS410 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 | ③<br>②<br>② |
| 種類                                                | 種別<br>質別 | 記号                                   | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2<br>V                          | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
| JIS G 4304(2005+2010<br>追補 1) 熱間圧延ステン<br>レス鋼板及び鋼帯 |          | SUS403                               | =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○                               | ○        | ○      | =      | ○      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | ○      | =      | E1-8    | TE5     | X      |        |         |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
|                                                   |          | SUS410                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○                               | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |         |         | ○      | ○      | 3       |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
| G 4305(2015)<br>冷間圧延ステンレス鋼<br>板及び鋼帯               |          | SUS403                               | =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○                               | ○        | ○      | =      | ○      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | =      | ○      | ○      | ○      | =      | E1-8    | TE5     | X      |        |         |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
|                                                   |          | SUS410                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○                               | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |         |         | ○      | ○      | 3       |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |
| 14                                                | 16       | Part2 第 1<br>章 表 1 使<br>用する材料<br>の規格 | <div>・「JIS G 4317 熱間成形ステンレス鋼形鋼」を 2005 年版から 2018 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 4317(2018) 熱間成形ステンレス鋼形鋼」について、SUS304、SUS304L、SUS316、SUS316L、SUS321 及び SUS347 をクラス 2～4 配管に使用可に変更（平成 27 年 4 月 27 日付正誤表あり）</div> <div>・「JIS G 4901(1999+2008 追補 1) 耐食耐熱超合金棒」について、NCF625 を追加し、クラス 3 容器、クラス 3, 4 配管、クラス 3 ポンプ及びクラス 3 弁に使用可に規定、NCF600、NCF800、NCF800H をクラス 4 配管、クラス 1, 2 ポンプ、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更、NCF750 を熱処理記号で NCF750(H1) 及び NCF750(H2) に区分した記載とし NCF750(H1) をクラス 4 配管に使用可に、NCF750(H2) を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 4902(1991) 耐食耐熱超合金板」を「JIS G 4902(2019) 耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」に名称と年版を変更（「JIS H 4551(2000) ニッケル及びニッケル合金板及び条」を廃止）(略)</div> <div>・「JIS G 4902(2019) 耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」について、NCF625 を追加しクラス 3 容器、クラス 3, 4 配管、クラス 3 ポンプ及びクラス 3 弁に使用可に規定、NCF600、NCF800、NCF800H をクラス 4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1, 2 弁、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更、NCF750 を熱処理記号で NCF750(H1) 及び NCF750(H2) に区分した記載とし NCF750(H1) をクラス 4 配管に使用可に、NCF750(H2) を全ての機器及び支持構造物に使用可に変更、ニッケル合金 NW4400 をここに移設しクラス 2, 4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1, 2 弁に使用可に変更</div> <div>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」を 2008 年版から 2017 年版に変更(略)</div> <div>・「JIS G 4903(2017) 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TP を追加しクラス 3 容器、クラス 3, 4 配管、クラス 3 ポンプ及びクラス 3 弁に使用可に規定、NCF600TP、NCF800TP、NCF800HTP をクラス 4 配管、</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ②<br>③<br>③<br>②<br>③<br>②<br>③ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                                   |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |

| No.                                                    | 頁        | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|--------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------------------------------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|---|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|----|--------|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|------|------|---|---------|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--------------------------------------------------------|--|--------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|----|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|----|--------------------------------------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|----|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|------|------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|-------------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--|
|                                                        |          |             | クラス 1～3 ポンプ、クラス 1,2 弁、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更<br>・「JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」を 2008 年版から 2017 年版に変更(略)<br>・「JIS G 4904(2017)熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TB を追加しクラス 3 容器、<br>クラス 3,4 配管、クラス 3 ポンプ及びクラス 3 弁に使用可に規定、NCF600TB、NCF800HTB をクラス 4 配管、クラ<br>ス 1～3 ポンプ、クラス 1,2 弁、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更、NCF800TB を<br>クラス 4 配管、クラス 1～3 ポンプ、クラス 1,2 弁に使用可に変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ②<br>③ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          |             | <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ボ</th><th>2<br/>ボ</th><th>3<br/>ボ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="6">JIS G 4317(2018)<br/>熱間成形ステンレス<br/>鋼形鋼</td><td rowspan="6"></td><td>SUS304</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="6">E1-9</td><td rowspan="6">TE6</td><td rowspan="6">X</td></tr><tr><td>SUS304L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SUS316</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>SUS316L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SUS321</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SUS347</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">JIS G 4901<br/>(1999+2008 追補 1)*<br/>耐食耐熱超合金棒</td><td rowspan="6"></td><td>NCF600</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-2</td><td>TE15</td><td>7</td></tr><tr><td>NCF625</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E4-4</td><td>TE16</td><td>21</td></tr><tr><td>NCF800</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>E4-7</td><td rowspan="2">TE20</td><td>8</td></tr><tr><td>NCF800H</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>E4-8</td><td>9</td></tr><tr><td>NCF750 (H1)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>E4-5</td><td>TE18</td><td>X</td></tr><tr><td>NCF750(H2)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-5</td><td>TE18</td><td>X</td></tr><tr><td rowspan="7">JIS G 4902(2019)*<br/>耐食耐熱超合金、ニッ<br/>ケル及びニッケル合<br/>金—板及び帯</td><td rowspan="7"></td><td>NCF600</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-2</td><td>TE15</td><td>7</td></tr><tr><td>NCF625</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E4-4</td><td>TE16</td><td>21</td></tr><tr><td>NCF750 (H1)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>E4-5</td><td>TE18</td><td>X</td></tr><tr><td>NCF750 (H2)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-5</td><td>TE18</td><td>X</td></tr><tr><td>NCF800</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E4-7</td><td rowspan="2">TE20</td><td>8</td></tr><tr><td>NCF800H</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-8</td><td>9</td></tr><tr><td>NW4400</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E4-1</td><td>TE14</td><td>18</td></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 4903(2017)*<br/>配管用継目無ニッケ<br/>ルクロム鉄合金管</td><td rowspan="4"></td><td>NCF600TP</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-2</td><td>TE15</td><td>7</td></tr><tr><td>NCF625TP</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E4-4</td><td>TE16</td><td>21</td></tr><tr><td>NCF800TP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>E4-7</td><td rowspan="2">TE20</td><td>8</td></tr><tr><td>NCF800HTP</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>E4-8</td><td>9</td></tr><tr><td>JIS G 4904(2017)*</td><td></td><td>NCF600TB</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>E4-2</td><td>TE15</td><td>7</td></tr></table> | 種類     | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS G 4317(2018)<br>熱間成形ステンレス<br>鋼形鋼 |  | SUS304 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E1-9 | TE6 | X | SUS304L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SUS316 | - | ○ | ○ | - | - | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | SUS316L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SUS321 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SUS347 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 4901<br>(1999+2008 追補 1)*<br>耐食耐熱超合金棒 |  | NCF600 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-2 | TE15 | 7 | NCF625 | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | ○ | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E4-4 | TE16 | 21 | NCF800 |  |  |  | ○ |  |  |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  | ○ | E4-7 | TE20 | 8 | NCF800H | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  | ○ | E4-8 | 9 | NCF750 (H1) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | E4-5 | TE18 | X | NCF750(H2) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-5 | TE18 | X | JIS G 4902(2019)*<br>耐食耐熱超合金、ニッ<br>ケル及びニッケル合<br>金—板及び帯 |  | NCF600 | ○ | ○ | ○ | ○ |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-2 | TE15 | 7 | NCF625 | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | ○ | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E4-4 | TE16 | 21 | NCF750 (H1) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | E4-5 | TE18 | X | NCF750 (H2) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-5 | TE18 | X | NCF800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E4-7 | TE20 | 8 | NCF800H | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-8 | 9 | NW4400 | - | ○ | ○ | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | E4-1 | TE14 | 18 | JIS G 4903(2017)*<br>配管用継目無ニッケ<br>ルクロム鉄合金管 |  | NCF600TP | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-2 | TE15 | 7 | NCF625TP | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | ○ | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E4-4 | TE16 | 21 | NCF800TP |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  | ○ | E4-7 | TE20 | 8 | NCF800HTP | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | E4-8 | 9 | JIS G 4904(2017)* |  | NCF600TB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | E4-2 | TE15 | 7 |  |
| 種類                                                     | 種別<br>質別 | 記号          | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br>V | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS G 4317(2018)<br>熱間成形ステンレス<br>鋼形鋼                   |          | SUS304      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-9    | TE6     | X      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | SUS304L     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | SUS316      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | -      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | SUS316L     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | SUS321      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | SUS347      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS G 4901<br>(1999+2008 追補 1)*<br>耐食耐熱超合金棒            |          | NCF600      | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-2    | TE15    | 7      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF625      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E4-4    | TE16    | 21     |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | ○      |        |        |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |        |        |        | ○      | E4-7    | TE20    | 8      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800H     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        |        |        |        |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |        |        |        | ○      | E4-8    |         | 9      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF750 (H1) | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | ○      | E4-5    | TE18    | X      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF750(H2)  | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-5    | TE18    | X      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS G 4902(2019)*<br>耐食耐熱超合金、ニッ<br>ケル及びニッケル合<br>金—板及び帯 |          | NCF600      | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-2    | TE15    | 7      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF625      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E4-4    | TE16    | 21     |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF750 (H1) | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | ○      | E4-5    | TE18    | X      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF750 (H2) | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-5    | TE18    | X      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E4-7    | TE20    | 8      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800H     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-8    |         | 9      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NW4400      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E4-1    | TE14    | 18     |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS G 4903(2017)*<br>配管用継目無ニッケ<br>ルクロム鉄合金管             |          | NCF600TP    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-2    | TE15    | 7      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF625TP    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E4-4    | TE16    | 21     |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800TP    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |        |        |        |        |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |        |        |        | ○      | E4-7    | TE20    | 8      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                                        |          | NCF800HTP   | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E4-8    |         | 9      |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS G 4904(2017)*                                      |          | NCF600TB    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E4-2   | TE15    | 7       |        |        |         |         |        |                                      |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                             |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |        |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |         |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |                                                        |  |        |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |                                            |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |    |          |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |      |      |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |                   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |



| No. | 頁  | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |    |  | 分類 |
|-----|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|----|--|----|
|     |    |                        | 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | NCF625TB  | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | E4-4    | TE16   | 21 |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | NCF800TB  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | E4-7    | TE20   | 8  |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | NCF800HTB | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○       | E4-8    |        | 9  |  |    |
| 15  | 17 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | <p>・「JIS G 5102(1991)溶接構造用鋳鋼品」について、SCW410 をクラス 4 配管に使用可に、SCW480 をクラス 4 配管及びクラス 1 ポンプに使用可に変更</p> <p>・「JIS G 5151(1991)高温高圧用鋳鋼品」について、SCPH1 及び SCPH2 をクラス 4 配管に使用可に、SCPH11、SCPH21、SCPH32 及び SCPH61 をクラス 1 配管、クラス 4 配管、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更</p> <p>・「JIS G 5152(1991)低温高圧用鋳鋼品」について、SCPL1 及び SCPL11 をクラス 1 配管、クラス 4 配管、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に使用可に変更</p> |          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |    |  | ③  |
|     |    |                        | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別<br>質別 | 記号        | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |    |  |    |
|     |    |                        | JIS G 5102(1991)<br>溶接構造用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | SCW410    | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-1    | TE1     | X      |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCW480    | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-1    | TE1     | X      |    |  |    |
|     |    |                        | JIS G 5151(1991)<br>高温高圧用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | SCPH1     | -      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-1    |         |        |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPH2     | -      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-1    |         |        |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPH11    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-3   |         |         |        |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPH21    | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-5    |         |        |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPH32    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-6   |         |         |        |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPH61    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-7   | TE3     |         |        |    |  |    |
|     |    |                        | JIS G 5152(1991)<br>低温高圧用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | SCPL1     | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-1    | TE1     | X      |    |  |    |
|     |    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | SCPL11    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E1-1   | TE1     | X       |        |    |  |    |
| 16  | 18 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | <p>・「JIS G 5202(1991)高温高圧用遠心力鋳鋼管」の記号「SCPH1CF」等を「SCPH1-CF」等に変更</p> <p>・「JIS G 5202(1991)高温高圧用遠心力鋳鋼管」について、SCPH1-CF、SCPH2-CF、SCPH11-CF 及び SCPH32-CF をクラス 4 配管に使用可に、SCPH21-CF をクラス 2, 3 容器、クラス 4 配管、クラス 1～3 ポンプ及びクラス 2 弁に使用可に変更</p> <p>・「JIS G 5502(2001+2007 追補 1)球状黒鉛鋳鉄品」について、FCD400 及び FCD450 をクラス 4 配管に使用可に変更</p>                                                      |          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |    |  | ①  |
|     |    |                        | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別<br>質別 | 記号        | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |    |  |    |
|     |    |                        | JIS G 5202(1991)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | SCPH1-CF  | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-1    | TE1     | X      |    |  |    |

| No. | 頁  | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |              |         |        |   |  | 分類                    |  |
|-----|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------|--------|---|--|-----------------------|--|
|     |    |                                            | 高温高圧用遠心力鋳鋼管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | SCPH2-CF             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |              |         |        |   |  |                       |  |
|     |    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | SCPH11-CF            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |              |         |        |   |  |                       |  |
|     |    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | SCPH21-CF            | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -            |         |        |   |  |                       |  |
|     |    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | SCPH32-CF            | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |              |         |        |   |  |                       |  |
|     |    | JIS G 5502<br>(2001+2007 追補 1)*<br>球状黒鉛鋳鉄品 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FCD400            | -                    | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | X      |              | X       |        | X |  |                       |  |
| 17  | 19 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格                  | ・「JSME-N3 合金鋼鍛鋼品」について、GSTH をクラス 4 配管に変更<br>・「JSME-N4 低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」について、GLF1、GLF2 及び GLF3 をクラス 4 配管に変更<br>・「JSME-N5 低温配管用炭素鋼鋼管」について、GSTPL をクラス 4 配管に変更<br>・「JSME-N6 炭素鋼鋳鋼品」について、GSC1、GSC2 及び GSC3 をクラス 4 配管に変更<br>・「JSME-N7 13 クロム鋼鍛鋼品及び 13 クロム鋼棒」について、G13CR1 及び G13CR2 をクラス 1～4 配管、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に変更<br>・「JSME-N8 高温用ステンレス鋼棒材」について、G316CW1 をクラス 1～4 配管、クラス 1～3 支持構造物及びクラス MC 支持構造物に変更 |                   |                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |              |         |        |   |  | ③<br>③<br>③<br>③<br>③ |  |
|     |    |                                            | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 種別<br>質別          | 記号                   | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類      | α<br>分類 | 外<br>図 |   |  |                       |  |
|     |    |                                            | JSME-N3<br>合金鋼鍛鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | GSTH                 | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E1-5         | TE1     | X      |   |  |                       |  |
|     |    |                                            | JSME-N4<br>低温用炭素鋼鍛鋼品<br>及び低温用合金鋼鍛<br>鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 種<br>2 種<br>3 種 | GLF1<br>GLF2<br>GLF3 | -      | ○      | ○      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-1<br>E1-4 | TE1     | X      |   |  |                       |  |
|     |    |                                            | JSME-N5<br>低温配管用炭素鋼鋼<br>管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | GSTPL                | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | E1-1         | TE1     | X      |   |  |                       |  |
|     |    |                                            | JSME-N6<br>炭素鋼鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 種<br>2 種<br>3 種 | GSC1<br>GSC2<br>GSC3 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E1-1         | TE1     | X      |   |  |                       |  |
|     |    |                                            | JSME-N7<br>13 クロム鋼鍛鋼品及                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 種<br>2 種        | G13CR1<br>G13CR2     | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | E1-8         | TE5     | X      |   |  |                       |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|-----|---|------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |   |      | び13クロム鋼棒 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

| No.                                   | 頁        | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         | 分類                   |        |      |
|---------------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|---------------------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|----------------------|--------|------|
|                                       |          | 正誤表を含む)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
| 21                                    | 23<br>24 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格 | <div>・「JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管」を 2009 年版から 2018 年版に変更</div> <div>・「JIS H 3300 (2018) 銅及び銅合金の継目無管」の C1020T-0、C1020TS-0、C1020T-OL、C1020TS-OL、C1020T-1/2H、C1020TS-1/2H、C1201T-0、C1201TS-0、C1201T-OL、C1201TS-OL、C1201T-1/2H、C1201TS-1/2H、C1201T-H、C1201TS-H、C1220T-1/2H、C1220TS-1/2H、C1220T-H、C1220TS-H、C2300T-0、C2300TS-0、C2300T-OL、C2300TS-OL、C4430T-0、C4430TS-0、C7100T-0 及び C7100TS-0 をクラス 3 ポンプに使用可に変更</div> <div>・「JIS H 3300 (2018) 銅及び銅合金の継目無管」の C1020T-H、C1020TS-H、C1220T-0、C1220TS-0、C1220T-OL、C1220TS-OL、C7060T-0 及び C7060TS-0 をクラス 2 配管、クラス 2, 3 ポンプ及びクラス 2 弁に使用可に変更</div> <div>・「JIS H 3300 (2018) 銅及び銅合金の継目無管」の C7150T-0 及び C7150TS-0 をクラス 2 配管、クラス 1～3 ポンプ及びクラス 1, 2 弁に使用可に変更</div> |              |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         | ②<br>③<br><br>③<br>③ |        |      |
|                                       |          |                           | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別<br>質別     | 記号 | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管       | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ                    | 2<br>ボ       | 3<br>ボ       | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類              | 外<br>図 |      |
| JIS H 3300 (2018)<br>*<br>銅及び銅合金の継目無管 |          |                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1020T-0     | -  | ○      | ○      | -      | -      | -            | ○      | ○      | -      | -                         | <div>○</div> | -            | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | E3-1    | TE10                 | X      |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1020TS-0    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | OL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C1020T-OL    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1020TS-OL   |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | 1/2H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C1020T-1/2H  |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1020TS-1/2H |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1020T-H     | -  | ○      | ○      | -      | -      | <div>○</div> | ○      | ○      | -      | <div>○</div> <div>○</div> | -            | <div>○</div> | ○      | -      | -      | -      | -      |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1020TS-H    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1100T-0     | -  | ○      | ○      | -      | -      | -            | ○      | ○      | -      | -                         | -            | -            | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | E3-2    |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1100TS-0    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | 1/2H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C1100T-1/2H  |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1100TS-1/2H |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1100T-H     |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1100TS-H    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1201T-0     | -  | ○      | ○      | -      | -      | -            | ○      | ○      | -      | -                         | <div>○</div> | -            | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       |                      |        | E3-3 |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1201TS-0    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           | OL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C1201T-OL    |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |
|                                       |          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C1201TS-OL   |    |        |        |        |        |              |        |        |        |                           |              |              |        |        |        |        |        |        |        |        |         |                      |        |      |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |      |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類 |
|-----|---|------|------|------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |   |      |      | 1/2H | C1201T-1/2H  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1201TS-1/2H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | H    | C1201T-H     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1201TS-H    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 0    | C1220T-0     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1220TS-0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | OL   | C1220T-OL    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1220TS-OL   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 1/2H | C1220T-1/2H  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1220TS-1/2H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | H    | C1220T-H     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C1220TS-H    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 0    | C2300T-0     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2300TS-0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | OL   | C2300T-OL    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2300TS-OL   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 1/2H | C2300T-1/2H  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2300TS-1/2H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | H    | C2300T-H     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2300TS-H    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 0    | C2600T-0     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2600TS-0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | OL   | C2600T-OL    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2600TS-OL   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 1/2H | C2600T-1/2H  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2600TS-1/2H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | H    | C2600T-H     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C2600TS-H    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 0    | C4430T-0     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C4430TS-0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      | 0    | C6870T-0     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |   |      |      |      | C6870TS-0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |

[illegible]

| No. | 頁  | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      | 分類     |  |  |  |  |
|-----|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|---|------|--------|--|--|--|--|
|     |    |                                      | ルミニウム合金の棒<br>及び線                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T4       | A2024BE-T4    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | E2-2   |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A2024BES-T4   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A2024BD-T4    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A2024BDS-T4   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A2024W-T4     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A2024WS-T4    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H112     | A3003BE-H112  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   | E2-3 |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A3003BES-H112 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T6       | A6061BE-T6    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   | E2-6 |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A6061BES-T6   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
| 23  | 26 | Part2 第 1<br>章 表 1 使<br>用する材料<br>の規格 | ・「JIS H 4080 (2015) アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」を 2006 年版から 2015 年版に変更(略)<br>・「JIS H 4080 (2015) アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の A1100TE-H112、A1100TES-H112、A3003TE-H112、A3003TES-H112、A3003TD-O、A3003TDS-O、A3003TD-H14、A3003TDS-H14、A3003TD-H18、A3003TDS-H18、A5052TE-O、A5052TES-O、A5052TD-O、A5052TDS-O、A5052TD-H34、A5052TDS-H34、A6063TE-T5 及び A6063TES-T5 をクラス 4 配管及びクラス 3 ポンプに、A6061TE-T4、A6061TES-T4、A6061TD-T4、A6061TDS-T4、A6061TE-T6、A6061TES-T6、A6061TD-T6、A6061TDS-T6、A6063TE-T6、A6063TES-T6、A6063TD-T6 及び A6063TDS-T6 をクラス 4 配管に使用可に変更 |          |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      | ②<br>③ |  |  |  |  |
|     |    |                                      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 種別<br>質別 | 記号            | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ポ | 2<br>ポ | 3<br>ポ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      | JIS H 4080 (2015)<br>アルミニウム及び<br>アルミニウム合金<br>継目無管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | H112     | A1100TE-H112  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | E2-1    | TE9    | X |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A1100TES-H112 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H112     | A3003TE-H112  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A3003TES-H112 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0        | A3003TD-O     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A3003TDS-O    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H14      | A3003TD-H14   | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      |         | E2-3    |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A3003TDS-H14  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H18      | A3003TD-H18   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A3003TDS-H18  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0        | A5052TE-O     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | A5052TES-O    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |
|     |    |                                      | A5052TD-O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |   |      |        |  |  |  |  |

| No. | 頁  | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  | 分類                                   |
|-----|----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|--------------------------------------|
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A5052TDS-O   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | H34 | A5052TD-H34  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A5052TDS-H34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T4  | A6061TE-T4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TES-T4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TD-T4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TDS-T4  | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E2-6 |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T6  | A6061TE-T6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TES-T6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TD-T6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6061TDS-T6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T5  | A6063TE-T5   | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | ○ | - | ○ | - | - | - | - | - | E2-7 |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6063TES-T5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T6  | A6063TE-T6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6063TES-T6  | - | - | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E2-7 |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6063TD-T6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
|     |    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | A6063TDS-T6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |                                      |
| 24  | 27 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格 | ・「JIS H 4551 (2000)*ニッケル及びニッケル合金板及び条」を規格の統合・廃止に伴い削除（記号 NiCu30 材は JIS G 4902(2019)の NW4400 として規定）<br>・「JIS H 4552 (2000)ニッケル及びニッケル合金継目無管」を規格の廃止（2017 年 3 月 21 日）に伴い削除（記号 NiCu30 材は材料規格から削除）<br>・「JIS H 4600 チタン及びチタン合金－板及び条」を 2007 年版から 2012 年版に変更(略)<br>・「JIS H 4600 (2012)チタン及びチタン合金－板及び条」の TP270、TR270、TP340、TR340、TP480 及び TR480 をクラス 4 配管に使用可に変更<br>・「JIS H 4600 (2012)チタン及びチタン合金－板及び条」の TP340 及び TR340 材について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に、TP480 及び TR480 材について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-3 に変更<br>・「JIS H 4630 チタン及びチタン合金－継目無管」を 2007 年版から 2012 年版に変更(略)<br>・「JIS H 4630 (2012)チタン及びチタン合金－継目無管」の TTP270、TTP340、TTP480 材をクラス 4 配管に使用可に変更<br>・「JIS H 4630 (2012)チタン及びチタン合金－継目無管」の TTP340 材について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に、TTP480 材について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-3 に変更 |     |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  | ②<br>③<br>②<br>③<br>③<br>②<br>③<br>③ |



| No. | 頁  | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | 分類          |
|-----|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|
|     |    |                                      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 種別<br>質別   | 記号                                   | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図      |
|     |    |                                      | JIS H4551(2000)*<br>ニッケル及びニッケル<br>合金板及び条                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NW<br>4400 | NiCu30                               | =      | ○      | ○      | =      | =      | =      | ○      | =      | =      | =      | =      | =      | =      | ○      | =      | =      | =      | =      | =      | E4-1    | TE14    | 18          |
|     |    |                                      | JIS H4552(2000)*<br>ニッケル及びニッケル<br>合金継目無管                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NW<br>4400 | NiCu30                               | =      | ○      | ○      | =      | =      | =      | ○      | =      | =      | =      | =      | =      | =      | ○      | =      | =      | =      | =      | =      | E4-1    | TE14    | 18          |
|     |    |                                      | JIS H4600(2012)<br>チタン及びチタン合金<br>一板及び条                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 種        | TP270H<br>TP270C<br>TR270H<br>TR270C |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-1    |         | X           |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 種        | TP340H<br>TP340C<br>TR340H<br>TR340C | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-2    | TE22    | 19          |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 種        | TP480H<br>TP480C<br>TR480H<br>TR480C |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-3    |         | 20          |
|     |    |                                      | JIS H4630(2012)<br>チタン及びチタン合金<br>一継目無管                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 種        | TPP270H<br>TPP270C                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-1    |         | X           |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 種        | TTP340H<br>TTP340C                   | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-2    | TE22    | 19          |
|     |    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 種        | TTP480H<br>TTP480C                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-3    |         | 20          |
| 25  | 28 | Part2 第 1<br>章 表 1 使<br>用する材料<br>の規格 | ・「JIS H 4631(2006)熱交換器用チタン管及びチタン合金管」を「JIS H 4631(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」と「JIS H 4632(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用継目無管」に分割し年版変更(略)<br>・「JIS H 4631(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」から TTH270WC 及び TTH340WC を削除 (JIS H 4632(2018)で廃止) し、TTH270W、TTH340W をクラス 4 配管に使用可に変更<br>・「JIS H 4631(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」の TTH340W について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に変更 |            |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | ②<br>③<br>③ |

| No.                                           | 頁        | 規定番号     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類                                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|-----------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------------------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|---|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|-----------------------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|---|-----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|-----------------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|---|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|--|-----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|----|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--|
|                                               |          |          | <ul style="list-style-type: none"><li>・「JIS H 4632(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用継目無管」の TTH270C、TTH340C 及び TTH480C をクラス 4 配管に使用可に変更</li><li>・「JIS H 4632(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用継目無管」の TTH340C について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に、TTH480C について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-3 に変更</li><li>・「JIS H 4635(2006)チタン及びチタン合金の溶接管」から「JIS H 4635(2012)チタン及びチタン合金-溶接管」に題目と年版を変更(略)</li><li>・「JIS H 4635(2012)チタン及びチタン合金-溶接管」の TTP270W、TTP270WC、TTP340W 及び TTP340WC をクラス 4 配管に使用可に変更</li><li>・「JIS H 4635(2012)チタン及びチタン合金-溶接管」の TTP340W 及び TTP340WC について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に変更</li><li>・「JIS H 4650 チタン及びチタン合金-棒」を 2007 年版から 2016 年版に変更(略)</li><li>・「JIS H 4650(2016)チタン及びチタン合金-棒」の TB270H、TB270C、TB340H、TB340C、TB480H 及び TB480C をクラス 4 配管に使用可に変更</li><li>・「JIS H 4650(2016)チタン及びチタン合金-棒」の TB340H 及び TB340C について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-2 に、TB480H 及び TB480C について縦弾性係数の分類番号を E5-1 から E5-3 に変更</li><li>・「JIS H 5120 銅及び銅合金鋳物」を 2009 年版から 2016 年版に変更(略)</li><li>・「JIS H 5121 銅合金連続鋳造鋳物」を 2009 年版から 2016 年版に変更(略)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③<br>③<br>②<br>③<br>③<br>②<br>③<br>③<br>②<br>② |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               |          |          | <table><tr><th>種類</th><th>種別<br/>質別</th><th>記号</th><th>1<br/>V</th><th>2<br/>V</th><th>3<br/>V</th><th>格<br/>V</th><th>1<br/>管</th><th>2<br/>管</th><th>3<br/>管</th><th>4<br/>管</th><th>1<br/>ボ</th><th>2<br/>ボ</th><th>3<br/>ボ</th><th>1<br/>弁</th><th>2<br/>弁</th><th>3<br/>弁</th><th>1<br/>S</th><th>2<br/>S</th><th>3<br/>S</th><th>格<br/>S</th><th>C<br/>S</th><th>E<br/>分類</th><th>α<br/>分類</th><th>外<br/>図</th></tr><tr><td rowspan="4">JIS H 4631(2018)<br/>チタン及びチタン合金-<br/>熱交換器用溶接管</td><td>1 種</td><td>TTH270W</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-1</td><td rowspan="4">TE22</td><td>X</td></tr><tr><td></td><td>TTH270WC</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E5-2</td><td></td></tr><tr><td>2 種</td><td>TTH340W</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-2</td><td></td></tr><tr><td></td><td>TTH340WC</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-2</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">JIS H 4632 (2018)<br/>チタン及びチタン合金-<br/>熱交換器用継目無管</td><td>1 種</td><td>TTH270C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-1</td><td rowspan="3">TE22</td><td>X</td></tr><tr><td>2 種</td><td>TTH340C</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E5-2</td><td></td></tr><tr><td>3 種</td><td>TTH480C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-3</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">JIS H 4635 (2012)<br/>チタン及びチタン合金-<br/>溶接管</td><td>1 種</td><td>TTP270W</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-1</td><td rowspan="4">TE22</td><td>X</td></tr><tr><td></td><td>TTP270WC</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E5-1</td><td></td></tr><tr><td>2 種</td><td>TTP340W</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-2</td><td rowspan="2">19</td></tr><tr><td></td><td>TTP340WC</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E5-2</td></tr><tr><td>JIS H 4650</td><td>1 種</td><td>TB270H</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>E5-1</td><td>TE22</td><td>X</td></tr></table> | 種類                                             | 種別<br>質別 | 記号     | 1<br>V | 2<br>V | 3<br>V | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S  | 3<br>S  | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 | JIS H 4631(2018)<br>チタン及びチタン合金-<br>熱交換器用溶接管 | 1 種 | TTH270W |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-1 | TE22 | X |  | TTH270WC | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E5-2 |  | 2 種 | TTH340W |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-2 |  |  | TTH340WC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-2 |  | JIS H 4632 (2018)<br>チタン及びチタン合金-<br>熱交換器用継目無管 | 1 種 | TTH270C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-1 | TE22 | X | 2 種 | TTH340C | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E5-2 |  | 3 種 | TTH480C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-3 |  | JIS H 4635 (2012)<br>チタン及びチタン合金-<br>溶接管 | 1 種 | TTP270W |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-1 | TE22 | X |  | TTP270WC | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E5-1 |  | 2 種 | TTP340W |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-2 | 19 |  | TTP340WC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | E5-2 | JIS H 4650 | 1 種 | TB270H | - | ○ | ○ | - | - | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | E5-1 | TE22 | X |  |
| 種類                                            | 種別<br>質別 | 記号       | 1<br>V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2<br>V                                         | 3<br>V   | 格<br>V | 1<br>管 | 2<br>管 | 3<br>管 | 4<br>管 | 1<br>ボ | 2<br>ボ | 3<br>ボ | 1<br>弁 | 2<br>弁 | 3<br>弁 | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 格<br>S | C<br>S | E<br>分類 | α<br>分類 | 外<br>図 |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS H 4631(2018)<br>チタン及びチタン合金-<br>熱交換器用溶接管   | 1 種      | TTH270W  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-1    | TE22    | X      |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               |          | TTH270WC | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ○                                              | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-2    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               | 2 種      | TTH340W  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-2    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               |          | TTH340WC |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-2    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS H 4632 (2018)<br>チタン及びチタン合金-<br>熱交換器用継目無管 | 1 種      | TTH270C  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-1    | TE22    | X      |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               | 2 種      | TTH340C  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ○                                              | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-2    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               | 3 種      | TTH480C  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-3    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS H 4635 (2012)<br>チタン及びチタン合金-<br>溶接管       | 1 種      | TTP270W  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-1    | TE22    | X      |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               |          | TTP270WC | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ○                                              | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-1    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               | 2 種      | TTP340W  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-2    |         | 19     |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
|                                               |          | TTP340WC |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | E5-2    |         |        |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |
| JIS H 4650                                    | 1 種      | TB270H   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ○                                              | ○        | -      | -      | -      | ○      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | ○      | -      | -      | -      | -      | -      | E5-1    | TE22    | X      |        |         |         |        |                                             |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                               |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |                                         |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |      |   |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |  |     |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |    |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |            |     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |   |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                        |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|---|------|-----------------------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|     |   |      | (2016)*<br>チタン及びチタン合金<br>一棒 |  | TB270C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| No. | 頁  | 規定番号                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                        |                           | 分類 |
|-----|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
|     |    |                                              | G 4108                                                                                                                                                                                      | 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼             |    |
|     |    |                                              | G 4901                                                                                                                                                                                      | 耐食耐熱超合金棒                  |    |
|     |    |                                              | G 4902                                                                                                                                                                                      | 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯 |    |
|     |    |                                              | G 4903                                                                                                                                                                                      | 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管         |    |
|     |    |                                              | G 4904                                                                                                                                                                                      | 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管       |    |
|     |    |                                              | G 5502                                                                                                                                                                                      | 球状黒鉛鑄鉄品                   |    |
|     |    |                                              | (略)                                                                                                                                                                                         | (略)                       |    |
|     |    |                                              | H 4040                                                                                                                                                                                      | アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線     |    |
|     |    |                                              | H 4650                                                                                                                                                                                      | チタン及びチタン合金一棒              |    |
|     |    |                                              | J                                                                                                                                                                                           |                           |    |
| 28  | 33 | 日本産業規格 JIS G3101「一般構造用圧延鋼材」                  | ・「降伏点」を「降伏点又は耐力」に変更<br>「1. 100mm を超える板厚の場合、機械的性質は降伏点 215MPa 以上のものに限る。」<br>→「1. 100mm を超える板厚の場合、機械的性質は降伏点又は耐力 215MPa 以上のものに限る。」                                                              |                           | ①  |
| 29  | 53 | 日本産業規格 JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」                  | ・JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」の特別要求事項を追加<br>「(なし)」<br>→「日本産業規格 JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」<br>日本産業規格 JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」の NCF625 にあつては、コバルトの含有量が 1.0%以下のものに限る。」                                            |                           | ③  |
| 30  | 54 | 日本産業規格 JIS G 4902「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」 | ・JIS G 4902「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」の特別要求事項を追加<br>「(なし)」<br>→「日本産業規格 JIS G 4902「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」<br>1. NCF625 にあつては、コバルトの含有量が 1.0%以下のものに限る。<br>2. NW4400 にあつては、焼きなましを行ったものに限る。」 |                           | ③  |
| 31  | 55 | 日本産業規格                                       | ・JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の特別要求事項を追加                                                                                                                                                    |                           | ③  |

| No. | 頁  | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |    | 格 JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」           | <p>「(なし)」</p> <p>→「日本産業規格 JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」</p> <p>1. 日本産業規格 JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の NCF625 にあつては、引張試験片は、日本産業規格 JIS Z 2241(2011)「金属材料引張試験方法」の 11 号試験片、12A 号試験片、12B 号試験片又は 12C 号試験片により、伸びが 30%以上のものに限る。</p> <p>2. 日本産業規格 JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の NCF625 にあつては、コバルトの含有量が 1.0%以下のものに限る。」</p>                                                         |    |
| 32  | 56 | 日本産業規格 JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」    | <p>・JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の特別要求事項を追加</p> <p>「(なし)」</p> <p>→「日本産業規格 JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」</p> <p>1. 日本産業規格 JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の NCF625 にあつては、引張試験片は、日本産業規格 JIS Z 2241(2011)「金属材料引張試験方法」の 11 号試験片、12A 号試験片、12B 号試験片又は 12C 号試験片により、伸びが 30%以上のものに限る。</p> <p>2. 日本産業規格 JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の NCF625 にあつては、コバルトの含有量が 1.0%以下のものに限る。」</p> | ③  |
| 33  | －  | 日本工業規格 JIS H 4551(2000)「ニッケル及びニッケル合金板及び条」 | <p>・JIS H 4551(2000)「ニッケル及びニッケル合金板及び条」の廃止に伴い特別要求事項を削除（JIS G 4902「耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」の特別要求事項に移項）</p> <p>「日本工業規格 JIS H 4551(2000)「ニッケル及びニッケル合金板及び条」</p> <p>日本工業規格 JIS H 4551(2000)「ニッケル及びニッケル合金板及び条」にあつては、焼なましを行ったものに限る。」</p> <p>→「(なし)」</p>                                                                                                                           | ③  |
| 34  | －  | 日本工業規格 JIS H 4552(2000)「ニッケル及びニッケル合金継目無管」 | <p>・JIS H 4552(2000)「ニッケル及びニッケル合金継目無管」の廃止に伴い特別要求事項を削除</p> <p>「日本工業規格 JIS H 4552(2000)「ニッケル及びニッケル合金継目無管」</p> <p>日本工業規格 JIS H 4552(2000)「ニッケル及びニッケル合金継目無管」にあつては、冷間 加工後焼なまし又は冷間加工後応力除去焼なましを行ったものに限る。」</p> <p>→「(なし)」</p>                                                                                                                                                       | ③  |

| No.                | 頁  | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類          |
|--------------------|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                    |    | 管」                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| 35                 | 60 | 日本産業規格 JIS H 4650 「チタン及びチタン合金棒」 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS H 4650 「チタン及びチタン合金棒」 の特別要求事項を追加<br/>「(なし)」</li> <li>→ 「日本産業規格 JIS H 4650 「チタン及びチタン合金棒」</li> <li>日本産業規格 JIS H 4650 「チタン及びチタン合金棒」 にあつては、「径、厚さ又は対辺距離が 8mm 以上 100mm 以下の棒」に限る。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ③           |
| 第 3 章 原子力発電用規格材料仕様 |    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| 36                 | 62 | JSME-N1 原子力発電用規格「低温用合金鋼ボルト材」    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・ ボルト材が鍛鋼品以外(圧延材)の場合の再試験の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記</li> <li>「(略)」</li> <li>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></li> <li>(略)</li> <li>チ. 再試験は、日本工業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。」</li> <li>→ 「(略)」</li> <li>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u></li> <li>(略)</li> <li>チ. 再試験は、<u>鍛鋼品のボルト材にあつては、日本産業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。鍛鋼品以外のボルト材にあつては、日本産業規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」の「9.8 再試験」によること。」</u></li> </ul> | ③<br>③      |
| 37                 | 63 | JSME-N2 原子力発電用規格「高温高圧用合金鋼ナット材」  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・ 熱処理の種類 b. の炉内保管時間を「24 時間おき、炉冷」から「24 時間保持後、炉冷」に変更</li> <li>・ 硬さ試験の適用規格と年版を「JIS Z 2243(2008)「ブリネル硬さ試験－試験方法」又は JIS Z 2245(2011)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」から「JIS Z 2243-1(2018)「ブリネル硬さ試験－第 1 部：試験方法」及び JIS Z 2243-2(2018)「ブリネル硬さ試験－第 2 部：硬さ値表」又は JIS Z 2245(2016)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」に変更</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | ③<br>①<br>② |

| No.                                      | 頁      | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類     |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
|------------------------------------------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--|--|--------|-------------|-------------|--------------------|-----|-----|-----|-----------------------------------------|-----|-----|-----|--------|------|--|--|--------|-------------|-------------|--------------------|-----|-----|-----|------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------|
|                                          |        |             | <p>・ナット材が鍛鋼品以外(圧延材)の場合の再試験の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記</p> <p>・ナットに対する JIS B 1099「締結用部品ーボルト、ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」の年版を 2005 年版から 2012 年版に変更</p> <p>「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>ニ. (略)</p> <table><tr><th rowspan="2">熱処理の種類</th><th colspan="3">硬さ試験</th></tr><tr><th>ブリネル硬さ</th><th>ロックウェル C 硬さ</th><th>ロックウェル B 硬さ</th></tr><tr><td>a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間<u>お</u>き、炉冷</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> <p>(略)</p> <p>ヘ. 硬さ試験方法は、日本工業規格 JIS Z 2243 (2008)「ブリネル硬さ試験ー試験方法」又は日本工業規格 JIS Z 2245 (2011)「ロックウェル硬さ試験ー試験方法」によること。</p> <p>ト. 再試験は、日本工業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。</p> <p>チ. ナットは、日本工業規格 JIS B 1099(2005)「締結用部品ーボルト、ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」に適合すること。」</p> <p>→「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</p> <p>ニ. (略)</p> <table><tr><th rowspan="2">熱処理の種類</th><th colspan="3">硬さ試験</th></tr><tr><th>ブリネル硬さ</th><th>ロックウェル C 硬さ</th><th>ロックウェル B 硬さ</th></tr><tr><td>a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間<u>保</u>持後、炉冷</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 熱処理の種類 | 硬さ試験 |  |  | ブリネル硬さ | ロックウェル C 硬さ | ロックウェル B 硬さ | a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し | (略) | (略) | (略) | b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間 <u>お</u> き、炉冷 | (略) | (略) | (略) | 熱処理の種類 | 硬さ試験 |  |  | ブリネル硬さ | ロックウェル C 硬さ | ロックウェル B 硬さ | a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し | (略) | (略) | (略) | b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間 <u>保</u> 持後、炉冷 | (略) | (略) | (略) | <p>③</p> <p>②</p> |
| 熱処理の種類                                   | 硬さ試験   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
|                                          | ブリネル硬さ | ロックウェル C 硬さ | ロックウェル B 硬さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
| a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し                       | (略)    | (略)         | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
| b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間 <u>お</u> き、炉冷  | (略)    | (略)         | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
| 熱処理の種類                                   | 硬さ試験   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
|                                          | ブリネル硬さ | ロックウェル C 硬さ | ロックウェル B 硬さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
| a. 焼ならし焼戻し又は焼入れ焼戻し                       | (略)    | (略)         | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |
| b. a. の熱処理後 590℃以上で 24 時間 <u>保</u> 持後、炉冷 | (略)    | (略)         | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                         |     |     |     |        |      |  |  |        |             |             |                    |     |     |     |                                          |     |     |     |                   |

| No. | 頁  | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |    |                                        | <p>(略)</p> <p>ヘ. 硬さ試験方法は、日本産業規格 JIS Z 2243-1 (2018)「ブリネル硬さ試験－第 1 部：試験方法」及び JIS Z 2243-2 (2018)「ブリネル硬さ試験－第 2 部：硬さ値表」又は日本産業規格 JIS Z 2245 (2016)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」によること。</p> <p>ト. 再試験は、鍛鋼品のナット材にあつては、日本産業規格 JIS G 0306 (1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造，試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。鍛鋼品以外のナット材にあつては、日本産業規格 JIS G 0404 (2014)「鋼材の一般受渡し条件」の「9.8 再試験」によること。</p> <p>チ. ナットは、日本産業規格 JIS B 1099 (2012)「締結用部品－ボルト，小ねじ，植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」に適合すること。」</p> |        |
| 38  | 64 | JSME-N3 原子力発電用規格「合金鋼鍛鋼品」               | <p>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</p> <p>・記載（誤記）の適正化</p> <p>「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>ニ. 機械的性質は、次の表に掲げる<u>値の</u>に適合すること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、日本産業規格 JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」による<u>こと。</u></p> <p>(略)</p> <p>ニ. 機械的性質は、次の表に掲げる<u>値に</u>適合すること。</p> <p>(略)」</p>                                                               | ③<br>① |
| 39  | 65 | JSME-N4 原子力発電用規格「低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品」 | <p>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</p> <p>「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u></p> <p>(略)」</p>                                                                                                                                                                                           | ③      |



| No. | 頁  | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 40  | 66 | JSME-N5 原子力発電用規格「低温配管用炭素鋼鋼管」<br>(ト. については2012年版正誤表あり) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・引張試験の 1A 号試験片を削除</li> </ul> <p>「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>ト. 引張試験片は、日本工業規格 JIS Z 2241(2011)「金属材料引張試験方法」の <u>1A 号試験片</u>、4 号試験片、5 号試験片、11 号試験片、12A 号試験片、12B 号試験片又は 12C 号試験片によること。</p> <p>(略)」</p> <p>→「(略)</p> <p>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u></p> <p>(略)</p> <p>ト. 引張試験片は、日本産業規格 JIS Z 2241(2011)「金属材料引張試験方法」の 4 号試験片、5 号試験片、11 号試験片、12A 号試験片、12B 号試験片又は 12C 号試験片によること。</p> <p>(略)」</p> | ③<br>③ |
| 41  | 68 | JSME-N6 原子力発電用規格「炭素鋼鋳鋼品」                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・再試験に関する適用規格 JIS G 0307「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」を 1998 年版から 2014 年版に変更</li> </ul> <p>「(略)</p> <p>ロ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>ト. 再試験は、日本工業規格 <u>JIS G 0307(1998)</u>「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「6.2.2 d 再試験」によること。」</p> <p>→「(略)</p> <p>ロ. (略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u></p> <p>(略)</p> <p>ト. 再試験は、日本産業規格 <u>JIS G 0307(2014)</u>「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「6.2.2 d 再試験」によること」</p>                                               | ③<br>② |
| 42  | 70 | JSME-N7 原                                             | ・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ③      |

| No. | 頁  | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類          |
|-----|----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |    | 子力発電用規格「13クロム鋼鍛鋼品及び13クロム鋼棒」   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・硬さ試験の適用規格と年版を「JIS Z 2243(2008)「ブリネル硬さ試験－試験方法」から「JIS Z 2243-1(2018)「ブリネル硬さ試験－第1部：試験方法」及びJIS Z 2243-2(2018)「ブリネル硬さ試験－第2部：硬さ値表」に変更</li> <li>・棒材が鍛鋼品以外(圧延材)の場合の再試験の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記「(略)</li> </ul> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u><br/>(略)</p> <p>チ．硬さ試験片は、引張試験片の一部を使用し、硬さ試験方法は、<u>日本工業規格 JIS Z2243 (2008)「ブリネル硬さ試験方法」</u>によること。</p> <p>リ．再試験は、日本工業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。」<br/>→「(略)</p> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」</u>によること。<br/>(略)</p> <p>チ．硬さ試験片は、引張試験片の一部を使用し、硬さ試験方法は、<u>日本産業規格 JIS Z2243-1 (2018)「ブリネル硬さ試験－第1部：試験方法」及びJIS Z 2243-2(2018)「ブリネル硬さ試験－第2部：硬さ値表」</u>によること。</p> <p>リ．再試験は、<u>鍛鋼品及び鍛鋼品の棒にあつては、日本産業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。鍛鋼品以外の棒にあつては、日本産業規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」の「9.8 再試験」によること。</u></p> | ②<br>③      |
| 43  | 71 | JSME-N8 原子力発電用規格「高温用ステンレス鋼棒材」 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・硬さ試験の適用規格と年版を「JIS Z 2243(2008)「ブリネル硬さ試験－試験方法」又はJIS Z 2245(2011)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」から「JIS Z 2243-1(2018)「ブリネル硬さ試験－第1部：試験方法」及びJIS Z 2243-2(2018)「ブリネル硬さ試験－第2部：硬さ値表」又はJIS Z 2245(2016)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」に変更</li> <li>・棒材が鍛鋼品以外(圧延材)の場合の再試験の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記「(略)</li> </ul> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u><br/>(略)</p> <p>チ．硬さ試験は、日本工業規格 <u>JIS Z 2243 (2008)「ブリネル硬さ試験方法」</u>又は日本工業規格 <u>JIS Z 2245 (2011)</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ③<br>②<br>③ |

| No. | 頁  | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|-----|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |    |                            | <p>「ロックウェル硬さ試験方法」によること。</p> <p>リ．再試験は、<u>日本工業規格 JIS G 0306 (1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」</u>の「5. 再試験」によること。」</p> <p>→「(略)」</p> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」</u>によること。</p> <p>(略)</p> <p>チ．硬さ試験は、日本産業規格 <u>JIS Z 2243-1 (2018)「ブリネル硬さ試験－第 1 部：試験方法」</u> 及び <u>JIS Z 2243-2 (2018)「ブリネル硬さ試験－第 2 部：硬さ値表」</u> 又は日本産業規格 <u>JIS Z 2245 (2016)「ロックウェル硬さ試験－試験方法」</u> によること。</p> <p>リ．再試験は、<u>鍛鋼品の棒材にあつては、日本産業規格 JIS G0306 (1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」</u>の「5. 再試験」によること。<u>鍛鋼品以外の棒材にあつては、日本産業規格 JIS G 0404 (2014)「鋼材の一般受渡し条件」</u>の「9.8 再試験」によること。」</p>                                                               |        |
| 44  | 73 | JSME-N9 原子力発電用規格「耐熱ステンレス鋼」 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・再試験について鍛鋼品と鍛鋼品以外に区分し、鍛鋼品以外の板、棒及び管の場合の適用規格 JIS G 0404 (2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記</li> </ul> <p>「(略)」</p> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>溶鋼分析によらなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>チ．再試験は、<u>日本工業規格 JIS G 0306 (1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」</u>の「5. 再試験」によること。」</p> <p>→「(略)」</p> <p>ハ．(略)この場合において、化学成分の分析は、<u>日本産業規格 JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」</u>によること。</p> <p>(略)</p> <p>チ．再試験は、<u>鍛鋼品の板及び棒、並びに管にあつては、日本産業規格 JIS G0306 (1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」</u>の「5. 再試験」によること。<u>鍛鋼品以外の板及び棒、並びに管にあつては、日本産業規格 JIS G0404 (2014)「鋼材の一般受渡し条件」</u>の「9.8 再試験」によること。」</p> | ③<br>③ |
| 45  | 74 | JSME-N10 原子力発電用            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶鋼分析の方法を JIS G 0320 (2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化</li> <li>・再試験に関する適用規格 JIS G 0307「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」を 1998 年版から 2014 年版に変</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③<br>② |

| No. | 頁  | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |       | 分類          |
|-----|----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------------|
|     |    | 規格「耐食ステンレス鋼鋳鋼品」                | 更「(略)<br>ロ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>溶鋼分析によらなければならない。</u><br>(略)<br>ト. 再試験は、日本工業規格 <u>JIS G 0307(1998)</u> 「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「6.2.2 d 再試験」によること。」<br>→「(略)<br>ロ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)</u> 「鋼材の溶鋼分析方法」によること。<br>(略)<br>ト. 再試験は、日本産業規格 <u>JIS G 0307(2014)</u> 「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「6.2.2 d 再試験」によること。」 |    |       |             |
| 46  | 75 | JSME-N11 原子力発電用規格「耐食ステンレス鋼鍛鋼品」 | ・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化<br>「(略)<br>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>溶鋼分析によらなければならない。</u><br>(略)」<br>→「(略)<br>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)</u> 「鋼材の溶鋼分析方法」によること。<br>(略)」                                                                                                                       |    |       | ③           |
| 47  | 76 | JSME-N12 原子力発電用規格「耐食耐熱合金」      | ・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化<br>・種別 1 種の記号を「GNCF1」から板材の「GNCF1-P」、管材の「GNCF1-TP, TB」及び棒材の「GNCF1-B」に区分し、それぞれに機械的性質を規定<br>・再試験について鍛鋼品と鍛鋼品以外に区分し、鍛鋼品以外の板、棒及び管の場合の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記<br>「(略)<br>ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>溶鋼分析によらなければならない。</u><br>(略)<br>ニ. (略)                                        |    |       | ③<br>③<br>③ |
|     |    |                                | 種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 記号 | 機械的性質 |             |

| No. | 頁  | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                           |                     |               |               |              | 分類                                                                |        |
|-----|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                |                     | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa)  | 伸び (%)       |                                                                   |        |
|     |    |                      | 1 種                                                                                                                                                                            | <u>GNCF1</u>        | <u>758 以上</u> | <u>414 以上</u> | <u>30 以上</u> |                                                                   |        |
|     |    |                      | (略)                                                                                                                                                                            | (略)                 | (略)           | (略)           | (略)          |                                                                   |        |
|     |    |                      | (略)                                                                                                                                                                            |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | チ. 再試験は、日本工業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。」                                                                                                    |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | →「(略)                                                                                                                                                                          |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | ハ. (略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u>                                                                                                       |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | ニ. (略)                                                                                                                                                                         |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | 種別                                                                                                                                                                             | 記号                  | 機械的性質         |               |              | 備考                                                                |        |
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                |                     | 引張強さ<br>(MPa) | 降伏点<br>(MPa)  | 伸び (%)       |                                                                   |        |
|     |    |                      | 1 種                                                                                                                                                                            | <u>GNCF1-P</u>      | <u>830 以上</u> | <u>415 以上</u> | <u>30 以上</u> | <u>板 (厚さ 0.5mm を超え 3mm 以下)</u>                                    |        |
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                |                     | <u>760 以上</u> | <u>380 以上</u> | <u>30 以上</u> | <u>板 (厚さ 3mm を超え 70mm 以下)</u>                                     |        |
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                | <u>GNCF1-TP, TB</u> | <u>820 以上</u> | <u>410 以上</u> | <u>30 以上</u> | <u>管</u>                                                          |        |
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                | <u>GNCF1-B</u>      | <u>830 以上</u> | <u>415 以上</u> | <u>30 以上</u> | <u>棒<sup>注記 1</sup> (径等<sup>注記 2</sup>100mm 以下)</u>               |        |
|     |    |                      |                                                                                                                                                                                |                     | <u>760 以上</u> | <u>345 以上</u> | <u>30 以上</u> | <u>棒<sup>注記 1</sup><br/>(径等<sup>注記 2</sup>100mm を超え 250mm 以下)</u> |        |
|     |    |                      | (略)                                                                                                                                                                            | (略)                 | (略)           | (略)           | (略)          | —                                                                 |        |
|     |    |                      | <u>注記 1： 丸棒、角棒、六角棒及び平材を総称して棒という。</u>                                                                                                                                           |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | <u>注記 2： 径等とは、径、辺、対辺距離又は厚さを示す。</u>                                                                                                                                             |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | (略)                                                                                                                                                                            |                     |               |               |              |                                                                   |        |
|     |    |                      | チ. 再試験は、 <u>鍛鋼品の板及び棒、並びに管にあっては、日本産業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。鍛鋼品以外の板及び棒、並びに管にあっては、日本産業規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」の「9.8 再試験」によること。」</u> |                     |               |               |              |                                                                   |        |
| 48  | 78 | JSME-N13 原子力発電用規格「ニッ | ・溶鋼分析の方法を JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」に明確化<br>・再試験について鍛鋼品と鍛鋼品以外に区分し、鍛鋼品以外の板、棒及び管の場合の適用規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」を追記                                                        |                     |               |               |              |                                                                   | ③<br>③ |

| No.                                   | 頁  | 規定番号                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類             |    |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|---------------------------------------|----|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|-----|----------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|--|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|                                       |    | ケル・クロム・鉄合金 690」                                  | 「(略)<br>ハ。(略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>溶湯分析によらなければならない。</u><br>(略)<br>チ。再試験は、日本工業規格 JIS G 0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。」<br>→「(略)<br>ハ。(略)この場合において、化学成分の分析は、 <u>日本産業規格 JIS G 0320(2017)「鋼材の溶鋼分析方法」によること。</u><br>(略)<br>チ。再試験は、 <u>鍛鋼品の板及び棒、並びに管にあっては、日本産業規格 JIS G0306(1988+2009 追補 1)「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の「5. 再試験」によること。鍛鋼品以外の板及び棒、並びに管にあっては、日本産業規格 JIS G 0404(2014)「鋼材の一般受渡し条件」の「9.8 再試験」によること。」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |    |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 49                                    | 86 | JSME-N21 原子力発電用規格「耐食耐熱超合金板」                      | ・引用 JIS 規格の題目変更により題目部分を変更<br>「(略)<br>1.0%以上 3.0%以下（溶湯分析）のニオブを添加する他は、日本工業規格 JIS G 4902(1991)「 <u>耐食耐熱超合金板</u> 」の NCF600 の規定によること。」<br>→「(略)<br>1.0%以上 3.0%以下（溶湯分析）のニオブを添加する他は、日本産業規格 JIS G 4902「 <u>耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金－板及び帯</u> 」の NCF600 の規定によること。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①              |    |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Part3 第1章 設計応力強さ、許容引張応力、設計降伏点及び設計引張強さ |    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |    |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 50                                    | 89 | Part3 第1章 表1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値(MPa) | ・「JIS G 3204 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品」について、SFVQ1B の 375℃における Sm 値(MPa)を 205 から 202 に変更<br><table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="16">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td>JIS G 3204<br/>圧力容器用<br/>調質型合金<br/>鋼鍛鋼品</td><td></td><td>SFVQ1B</td><td>620</td><td>450</td><td></td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>207</td><td>202</td></tr></table> | 種類             | 種別 | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)              |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 3204<br>圧力容器用<br>調質型合金<br>鋼鍛鋼品 |  | SFVQ1B | 620 | 450 |  | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 202 | ③ |
| 種類                                    | 種別 | 記号                                               | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |    |     |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                       |    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -30<br>～<br>40 | 65 | 75  | 100                  | 125                 | 150 |                     |     | 200    | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| JIS G 3204<br>圧力容器用<br>調質型合金<br>鋼鍛鋼品  |    | SFVQ1B                                           | 620                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 450            |    | 207 | 207                  | 207                 | 207 | 207                 | 207 | 207    | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 202 |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 51                                    | 90 | Part3 第1                                         | ・「JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」について、SUSF304、SUSF304L、SUSF316、SUSF316L、SUSF321 及                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①              |    |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                      |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |

| No. | 頁  | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |          |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|     |    | 章 表 1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa)           | び SUSF347 の寸法区分に対する注書き S1)、S2)を追記【S1)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 以上 200mm 以下の材料に適用。S2)：「熱処理時の直径又は厚さが 130mm 未満の材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                |    |          |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      | JIS G 3214                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | SUSF304  | 480                  | 205                 | S1) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 520                  | 205                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      | 圧力容器用<br>ステンレス<br>鋼鍛鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | SUSF304L | 450                  | 175                 | S1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 480                  | 175                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SUSF316  | 480                  | 205                 | S1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 520                  | 205                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SUSF316L | 450                  | 175                 | S1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 480                  | 175                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SUSF321  | 480                  | 205                 | S1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 520                  | 205                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SUSF347  | 480                  | 205                 | S1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | 520                  | 205                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52  | 92 | Part3 第 1 章 表 1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa) | ・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S15C、S20C、S25C、S28C 及び S30C の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限（直径 100mm 以下）を削除し、寸法区分に対する注書き S3)を追記【S3)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」について、SCMV1、SCMV2、SCMV3、SCMV4、SCMV5 及び SCMV6 の強度区分に対する注書き M1)及び M2)を追記【M1)：強度区分 1 の材料（焼なまし又は焼ならし焼戻しを行う。）に適用。M2)：強度区分 2 の材料（焼ならし焼戻しを行う。）に適用。】 |    |          |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | S15C     | 370                  | 235                 | S3) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|     |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | S20C     | 400                  | 245                 | S3) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| No. | 頁  | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                    |            |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類     |     |  |
|-----|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|----------------------|---------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|--|
|     |    |                                                     | JIS G 4051                                                                                                                                                                                                              |            | S25C   | 440                  | 265                 | S3)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     | 機械構造用炭素鋼鋼材                                                                                                                                                                                                              |            | S28C   | 470                  | 285                 | S3)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | S30C   | 470                  | 285                 | S3)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         | JIS G 4109 |        | SCMV1                | 380                 | 225  | M1)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     | ボイラ及び圧                                                                                                                                                                                                                  |            | SCMV2  | 380                  | 225                 | M1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | 450    | 275                  | M2)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | SCMV3  | 410                  | 235                 | M1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | 520    | 315                  | M2)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     | 力容器用クロ                                                                                                                                                                                                                  |            | SCMV4  | 410                  | 205                 | M1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | 520    | 315                  | M2)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     | ムモリブデン                                                                                                                                                                                                                  |            | SCMV5  | 410                  | 205                 | M1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | 520    | 315                  | M2)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | 410    | 205                  | M1)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     | 鋼鋼板                                                                                                                                                                                                                     |            | SCMV6  |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            |        | 520                  | 315                 | M2)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
| 53  | 93 | Part3 第 1 章 表 1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値(MPa) | ・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における Sm 値を削除<br>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2)を追記【HT1)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150）を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1075）を行った材料に適用。】 |            |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③<br>① |     |  |
|     |    |                                                     | 種類                                                                                                                                                                                                                      | 種別         | 記号     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            |        |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65  | 75  | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400    | 425 |  |
|     |    |                                                     | JIS G 4303<br>ステンレス<br>鋼棒                                                                                                                                                                                               |            | SUS403 | 590                  | 390                 |      | 197            | 171 | 161 | 160 | 159 | 158 | 155 | 154 | 153 | 151 | 150 | 147 | 144 | 141 | 137    | 132 |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | SUS410 | 540                  | 345                 |      | 180            | 166 | 161 | 160 | 159 | 158 | 155 | 154 | 153 | 151 | 150 | 147 | 144 | 141 | 137    | 132 |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            | SUS630 | 930                  | 725                 | HT1) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
|     |    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |            |        | 1000                 | 860                 | HT2) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |  |
| 54  | 94 | Part3 第 1 章 表 1 材料（ボルト                              | ・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2）を行った材料に適用。】                                                                                  |            |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①      |     |  |



| No. | 頁  | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |                      |                     |              |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |
|-----|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------|---------------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|     |    | 材を除く)の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa) | ・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1)）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2)）を行った材料に適用。】<br>・JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の欄を上下に分割（Sm 値は同じ）し、寸法区分に対する注書き S4)、S5) 及び熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6 の組合せを追記、並びに NCF800TP の熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6)を追記【S4)：外径 127mm を超える材料に適用。S5)：外径 127mm 以下の材料に適用。HT5)：熱間仕上後焼なましを行った材料に適用。HT6)：冷間仕上後焼なましを行った材料に適用。】 |    |          |                      |                     |              |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |
|     |    |                                | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注            | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75           | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |
|     |    |                                | JIS G 4901<br>耐食耐熱超<br>合金棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | NCF750   | 960                  | 615                 | HT3)         | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 1170                 | 795                 | HT4)         |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                | JIS G 4902<br>耐食耐熱超<br>合金，ニッ<br>ケル及びニ<br>ッケル合金<br>－板及び帯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | NCF750   | 960                  | 615                 | HT3)         | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          |                      |                     |              |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 1170                 | 795                 | HT4)         |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                | JIS G 4903<br>配管用継目<br>無ニッケル<br>クロム鉄合<br>金管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | NCF600TP | 520                  | 175                 | S4),<br>HT5) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 550                  | 205                 | S5),<br>HT5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 550                  | 205                 | S4),<br>HT6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 550                  | 245                 | S5),<br>HT6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | NCF800TP | 450                  | 175                 | HT5)         | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|     |    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |          | 520                  | 205                 | HT6)         |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| 55  | 96 | Part3 第 1                      | ・「JSME-N8 高温用ステンレス鋼棒材」について、G316CW1 及び G316CW2 の寸法区分に対する注書き S6)～S11)を                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |                      |                     |              |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |

| No.                    | 頁          | 規定番号                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | 分類                  |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|------------------------|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|---------------------|----|----|----------------------|---------------------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|--------|---------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--------|---------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|--|
|                        |            | 章 表 1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa)             | <div>追記【S6）：直径が 32mm 以上 38mm 未満の材料に適用。S7）：直径が 25mm 以上 32mm 未満の材料に適用。S8）：直径が 19mm 以上 25mm 未満の材料に適用。S9）：直径が 19mm 未満の材料に適用。S10）：直径が 50.8mm を超える材料に適用。S11）：直径が 50.8mm 以下の材料に適用。】</div> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="18">温度（℃）</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="4">JSME-N8<br/>高温用ステンレス鋼棒材</td><td rowspan="4">1<br/>種</td><td rowspan="4">G316CW1</td><td>621</td><td>345</td><td>S6)</td><td colspan="18" rowspan="4">(略)</td></tr><tr><td>655</td><td>448</td><td>S7)</td></tr><tr><td>689</td><td>552</td><td>S8)</td></tr><tr><td>758</td><td>655</td><td>S9)</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">2<br/>種</td><td rowspan="2">G316CW2</td><td>586</td><td>414</td><td>S10)</td><td colspan="18" rowspan="2">(略)</td></tr><tr><td>586</td><td>448</td><td>S11)</td></tr></table> |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | 種類                  | 種別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度（℃） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JSME-N8<br>高温用ステンレス鋼棒材 | 1<br>種 | G316CW1 | 621 | 345 | S6) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 655 | 448 | S7) | 689 | 552 | S8) | 758 | 655 | S9) |  | 2<br>種 | G316CW2 | 586 | 414 | S10) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 586 | 448 | S11) |  |
| 種類                     | 種別         | 記号                                                     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度（℃）          |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        |            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
| JSME-N8<br>高温用ステンレス鋼棒材 | 1<br>種     | G316CW1                                                | 621                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 345                 | S6)  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        |            |                                                        | 655                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 448                 | S7)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        |            |                                                        | 689                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 552                 | S8)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        |            |                                                        | 758                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 655                 | S9)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        | 2<br>種     | G316CW2                                                | 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 414                 | S10) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
|                        |            |                                                        | 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 448                 | S11) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                     |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
| 56                     | 98         | 【備考】<br>Part3 第 1 章 表 1 材料（ボルト材を除く）の各温度における設計応力強さ Sm 値 | ・備考 4. に表の注に示す記号（材料の寸法区分、熱処理区分及び強度区分の適用範囲）の一覧 S1)～S11、HT1)～HT6) 及び M1)～M2) を追記（個別に記載済みにつき略）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | ①                   |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |
| 57                     | 100<br>101 | Part3 第 1 章 表 2 ボルト材の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa)          | <div>・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S20C、S25C、S28C、S30C 及び S45C の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S1) 及び/又は S2) を追記【S1）：径が 100mm 以下の材料に適用。S2）：径が 40mm 以下の材料に適用。】</div> <div>・「JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)」について、SCM435H の Sm 値と寸法区分に対する注書き S3) を追記【S3）：径が 60mm 以下の材料に適用。】</div> <div>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」について、SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625、SNCM630 及び SCM435 の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S3)～S8) を追記【S3）：径が 60mm 以下の材料に適用。S4）：径が 50mm 以下の材料に適用。S5）：径が 70mm 以下の材料に適用。S6）：径が 80mm 以下の材料に適用。S7）：径が 45mm 以下の材料に適用。S8）：径が 150mm 以</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | ①<br><br>③<br><br>① |    |    |                      |                     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                        |        |         |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |        |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |  |

| No.                            | 頁      | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|--------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|----|----|----|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|--|--|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----------------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|------|-----|-----|--|--------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                |        |                                               | 下の材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               | <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="14">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>75</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="5">JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材</td><td rowspan="5"></td><td>S20C</td><td>400</td><td>245</td><td>S1)</td><td colspan="14" rowspan="5">(略)</td></tr><tr><td>S25C</td><td>440</td><td>265</td><td>S1)</td></tr><tr><td rowspan="2">S28C</td><td>470</td><td>285</td><td>S1)</td></tr><tr><td>540</td><td>335</td><td>S2)</td></tr><tr><td>S30C</td><td>470</td><td>285</td><td>S1)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>S45C</td><td>690</td><td>490</td><td>S2)</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)</td><td></td><td>SCM435H</td><td>930</td><td>785</td><td>S3)</td><td>262</td><td>237</td><td>228</td><td>218</td><td>209</td><td>206</td><td>204</td><td>200</td><td>197</td><td>195</td><td>192</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="9">JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材</td><td rowspan="3"></td><td>SNC236</td><td>740</td><td>590</td><td>S4)</td><td colspan="14" rowspan="9">(略)</td></tr><tr><td>SNC631</td><td>830</td><td>685</td><td>S5)</td></tr><tr><td>SNC836</td><td>930</td><td>785</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="6"></td><td>SNCM240</td><td>880</td><td>785</td><td>S7)</td></tr><tr><td>SNCM431</td><td>830</td><td>685</td><td>S6)</td></tr><tr><td>SNCM439</td><td>980</td><td>885</td><td>S5)</td></tr><tr><td>SNCM447</td><td>1030</td><td>930</td><td>S6)</td></tr><tr><td>SNCM625</td><td>930</td><td>835</td><td>S1)</td></tr><tr><td>SNCM630</td><td>1080</td><td>885</td><td>S8)</td></tr><tr><td></td><td>SCM435</td><td>930</td><td>785</td><td>S3)</td><td colspan="14"></td></tr></table> |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | 種類 | 種別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材 |     | S20C | 400 | 245 | S1) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | S25C | 440 | 265  | S1) | S28C | 470  | 285 | S1) | 540   | 335 | S2) | S30C | 470 | 285 | S1) |  |  | S45C | 690 | 490 | S2) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼) |  | SCM435H | 930 | 785 | S3) | 262 | 237 | 228 | 218 | 209 | 206 | 204 | 200 | 197 | 195 | 192 |  |  |  | JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材 |  | SNC236 | 740 | 590 | S4) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SNC631 | 830 | 685 | S5) | SNC836 | 930 | 785 | S6) |  | SNCM240 | 880 | 785 | S7) | SNCM431 | 830 | 685 | S6) | SNCM439 | 980 | 885 | S5) | SNCM447 | 1030 | 930 | S6) | SNCM625 | 930 | 835 | S1) | SNCM630 | 1080 | 885 | S8) |  | SCM435 | 930 | 785 | S3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 種類                             | 種別     | 記号                                            | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |      | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材          |        | S20C                                          | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 245                 | S1)  | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | S25C                                          | 440                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 265                 | S1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | S28C                                          | 470                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 285                 | S1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               | 540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 335                 | S2)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | S30C                                          | 470                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 285                 | S1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | S45C                                          | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 490                 | S2)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼) |        | SCM435H                                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 785                 | S3)  | 262            | 237 | 228 | 218 | 209 | 206 | 204 | 200 | 197 | 195 | 192 |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材          |        | SNC236                                        | 740                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 590                 | S4)  | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNC631                                        | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 685                 | S5)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNC836                                        | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 785                 | S6)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM240                                       | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 785                 | S7)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM431                                       | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 685                 | S6)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM439                                       | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 885                 | S5)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM447                                       | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 930                 | S6)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM625                                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 835                 | S1)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        | SNCM630                                       | 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 885                 | S8)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                | SCM435 | 930                                           | 785                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S3)                 |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58                             | 101    | Part3 第 1 章 表 2 ボルト材の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa) | ・「JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材」について、SNB7 及び SNB16 の寸法区分に対する注書き S9)～S12)を追記【S9)：径が 100mm を超え 120mm 以下の材料に適用。S10)：径が 63mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S11)：径が 63mm 以下の材料に適用。S12)：径が 100mm を超え 180mm 以下の材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ①  |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               | <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="14">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>75</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材</td><td rowspan="3">2 種</td><td rowspan="3">SNB7</td><td>690</td><td>520</td><td>S9)</td><td colspan="14" rowspan="3">(略)</td></tr><tr><td>800</td><td>655</td><td>S10)</td></tr><tr><td>860</td><td>725</td><td>S11)</td></tr><tr><td></td><td>3 種</td><td>SNB16</td><td>690</td><td>590</td><td>S12)</td><td colspan="14"></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | 種類 | 種別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材 | 2 種 | SNB7 | 690 | 520 | S9) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 800  | 655 | S10) | 860 | 725  | S11) |     | 3 種 | SNB16 | 690 | 590 | S12) |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 種類                             | 種別     | 記号                                            | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |      | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材          | 2 種    | SNB7                                          | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 520                 | S9)  | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 655                 | S10) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |        |                                               | 860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 725                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                | 3 種    | SNB16                                         | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 590                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |      |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |      |      |     |     |       |     |     |      |     |     |     |  |  |      |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                       |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |  |         |     |     |     |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |  |        |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                   |            |         |                      |                     |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |
|-----|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------------------|---------------------|------|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 760                  | 655                 | S10) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 860                  | 725                 | S11) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 59  | 102 | Part3 第 1 章 表 2 ボルト材の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa) | ・「JIS G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼」について、SNB21-5、SNB22-5、SNB23-5 及び SNB24-5 の寸法区分に対する注書き S4)、S8) 及び S13)～S15) を追記【S4)：径が 50mm 以下の材料に適用。S8)：径が 150mm 以下の材料に適用。S13)：径が 50mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S14)：径が 50mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S15)：径が 150mm を超え 240mm 以下の材料に適用。】 |            |         |                      |                     |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別         | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |
|     |     |                                               | JIS G 4108<br>特殊用途合金<br>鋼ボルト用棒<br>鋼                                                                                                                                                                                                                    | 1 種<br>5 号 | SNB21-5 | 790                  | 685                 | S13) | (略)            |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 820                  | 715                 | S4)  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               | 2 種<br>5 号                                                                                                                                                                                                                                             | SNB22-5    | 790     | 685                  | S14)                |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 820                  | 715                 | S4)  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               | 3 種<br>5 号                                                                                                                                                                                                                                             | SNB23-5    | 790     | 685                  | S15)                |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 820                  | 715                 | S8)  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               | 4 種<br>5 号                                                                                                                                                                                                                                             | SNB24-5    | 790     | 685                  | S15)                |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 820                  | 715                 | S8)  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 60  | 103 | Part3 第 1 章 表 2 ボルト材の各温度における設計応力強さ Sm 値 (MPa) | ・「JIS G 4303 ステンレス鋼棒」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2) を追記【HT1)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150）を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1075）を行った材料に適用。】                                                                                                       |            |         |                      |                     |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別         | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |
|     |     |                                               | JIS G 4303<br>ステンレス鋼<br>棒                                                                                                                                                                                                                              |            | SUS630  | 930                  | 725                 | HT1) | (略)            |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |            |         | 1000                 | 860                 | HT2) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 61  | 104 | 【備考】<br>Part3 第 1 章 表 2 ボルト材の各温度における設計応力      | ・備考 4. に表の注に示す記号（材料の寸法、熱処理の適用範囲を区分）の一覧を追記（個別に記載済みにつき略)                                                                                                                                                                                                 |            |         |                      |                     |      |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |

| No. | 頁   | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類 |
|-----|-----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------------------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|
|     |     | 強さ Sm 値                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
| 62  | 105 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 3101 (2010) 一般構造用圧延鋼材」について、SS400 の寸法区分に対する注書き S1)～S3)を追記【S1)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S2)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S3)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm 以下の材料に適用。】                                                                               |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①  |
|     |     |                                                       | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別     | 記号    | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |    |
|     |     |                                                       | JIS G 3101<br>一般構造用圧<br>延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | SS400 | 400                  | 215                 | S1) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 400   | 235                  | S2)                 |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 400   | 245                  | S3)                 |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
| 63  | 106 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材」について、SM400A、SM400B、SM400C、SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、SM490YB、SM520B、SM520C 及び SM570 の寸法区分に対する注書き S4)～S7)を追記【S4)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S5)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S6)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm 以下の材料に適用。S7)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 75mm 以下の材料に適用。】 |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①  |
|     |     |                                                       | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別     | 記号    | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |    |
|     |     |                                                       | JIS G 3106<br>溶接構造用圧延鋼<br>材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SM400A |       | 400                  | 215                 | S4) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 400                  | 235                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 400                  | 245                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SM400B |       | 400                  | 215                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 400                  | 235                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       | 400                  | 245                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |

| No. | 頁   | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                       |         |     |     |     | 分類         |
|-----|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|-----|------------|
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM400C  | 400 | 215 | S4) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 400 | 235 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 400 | 245 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM490A  | 490 | 295 | S4) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 315 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 325 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM490B  | 490 | 295 | S4) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 315 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 325 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM490C  | 490 | 295 | S4) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 315 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 325 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM490YA | 490 | 335 | S7) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 355 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 365 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM490YB | 490 | 335 | S7) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 355 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 490 | 365 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM520B  | 520 | 335 | S7) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 520 | 355 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 520 | 365 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM520C  | 520 | 335 | S7) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 520 | 355 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 520 | 365 | S6) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            | SM570   | 570 | 430 | S7) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 570 | 450 | S5) |            |
|     |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                            |         | 570 | 460 | S6) |            |
| 64  | 107 | Part3 第1章 表3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温 | ・「JIS G 3115 圧力容器用鋼板」について、SPV235、SPV315、SPV355、SPV450 及び SPV490 の寸法区分に対する注書き S8) 及び S9) を追記【S8）：厚さが 50mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S9）：厚さが 6mm 以上 50mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 3115 圧力容器用鋼板」について、SPV490 の S 値を「153～150」から「174～171」に変更（設計係数 4 → 3.5） |         |     |     |     | ①<br><br>③ |

| No. | 頁 | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |         |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類         |
|-----|---|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|----------------------|---------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|     |   | 度における<br>許容引張応<br>力 S 値<br>(MPa) | <p>・「JIS G 3126 低温圧力容器用炭素鋼鋼板」について、SLA235A 及び SLA235B の寸法区分に対する注書き S10) 及び S11) を追記【S10)：厚さが 40mm を超える材料に適用。S11)：厚さが 40mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 3136 建築構造用圧延鋼材」について、SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の S 値と寸法区分に対する注書き S12)～S14) を追記【S12)：厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S13)：厚さが 6mm 以上 40mm 以下の材料に適用。S14)：厚さが 16mm 以上 40mm 以下の材料に適用。】</p> |    |         |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①<br><br>① |
|     |   |                                  | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 種別 | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65  | 75  | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |            |
|     |   |                                  | JIS G 3115<br>圧力容器用鋼<br>板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | SPV235  | 400                  | 215                 | S8)  | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 400                  | 235                 | S9)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SPV315  | 490                  | 295                 | S8)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 490                  | 315                 | S9)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SPV355  | 520                  | 335                 | S8)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 520                  | 355                 | S9)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SPV450  | 570                  | 430                 | S8)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 570                  | 450                 | S9)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SPV490  | 610                  | 490                 | S9)  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 163                  | 163                 | 163  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 163 | 163        |
|     |   |                                  | JIS G 3126<br>低温圧力容<br>器用炭素鋼<br>鋼板                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | SLA235A | 400                  | 215                 | S10) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 400                  | 235                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SLA235B | 400                  | 215                 | S10) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 400                  | 235                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  | JIS G 3136<br>建築構造用圧<br>延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | SN400B  | 400                  | 215                 | S12) | 114            | 114 | 114 | 113 | 113 | 111 | 106 | 103 | 100 | 96  | 92  | 89  | 87  |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 400                  | 235                 | S13) | 114            | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 110 | 104 | 100 |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SN400C  | 400                  | 215                 | S12) | 114            | 114 | 114 | 113 | 113 | 111 | 106 | 103 | 100 | 96  | 92  | 89  | 87  |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 400                  | 235                 | S14) | 114            | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 110 | 104 | 100 |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SN490B  | 490                  | 295                 | S12) | 140            | 140 | 140 | 140 | 138 | 137 | 136 | 136 | 135 | 131 | 127 | 123 | 120 |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 490                  | 325                 | S13) | 140            | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 136 |     |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SN490C  | 490                  | 295                 | S12) | 140            | 140 | 140 | 140 | 138 | 137 | 136 | 136 | 135 | 131 | 127 | 123 | 120 |     |     |     |     |            |
|     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |         | 490                  | 325                 | S14) | 140            | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 136 |     |     |     |     |     |            |

| No.                          | 頁   | 規定番号                                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     | 分類 |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|----|----|------------|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|--|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--|------------------------------|--|---------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|----------|-----|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|----------|-----|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------|
| 65                           | 108 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa)<br>(2012年版正誤表を含む) | <div>・「JIS G 3204 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品」について、SFVQ1B の 375℃における S 値 (MPa) を 176 から 173 に変更</div> <div>・「JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」について、SUSF304、SUSF304L、SUSF310、SUSF316、SUSF316L、SUSF321 及び SUSF347 の寸法区分に対する注書き S15)、S16) を追記【S15)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 以上 200mm 以下の材料に適用。S16)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 未満の材料に適用。】</div> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="17">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td>JIS G 3204<br/>圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品</td><td></td><td>SFVQ1B</td><td>620</td><td>450</td><td></td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>177</td><td>176<br/>173</td><td></td></tr><tr><td rowspan="16">JIS G 3214<br/>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品</td><td rowspan="16"></td><td rowspan="2">SUSF304</td><td>480</td><td>205</td><td>S15)</td><td colspan="15" rowspan="16">(略)</td></tr><tr><td>520</td><td>205</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF304L</td><td>450</td><td>175</td><td>S15)</td></tr><tr><td>480</td><td>175</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF310</td><td>480</td><td>205</td><td>S15)</td></tr><tr><td>520</td><td>205</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF316</td><td>480</td><td>205</td><td>S15)</td></tr><tr><td>520</td><td>205</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF316L</td><td>450</td><td>175</td><td>S15)</td></tr><tr><td>480</td><td>175</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF321</td><td>480</td><td>205</td><td>S15)</td></tr><tr><td>520</td><td>205</td><td>S16)</td></tr><tr><td rowspan="2">SUSF347</td><td>480</td><td>205</td><td>S15)</td></tr><tr><td>520</td><td>205</td><td>S16)</td></tr></table> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     | 種類 | 種別 | 記号         | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 3204<br>圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品 |  | SFVQ1B | 620 | 450 |  | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 176<br>173 |  | JIS G 3214<br>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品 |  | SUSF304 | 480 | 205 | S15) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 520 | 205 | S16) | SUSF304L | 450 | 175 | S15) | 480 | 175 | S16) | SUSF310 | 480 | 205 | S15) | 520 | 205 | S16) | SUSF316 | 480 | 205 | S15) | 520 | 205 | S16) | SUSF316L | 450 | 175 | S15) | 480 | 175 | S16) | SUSF321 | 480 | 205 | S15) | 520 | 205 | S16) | SUSF347 | 480 | 205 | S15) | 520 | 205 | S16) | ③<br><br>① |
| 種類                           | 種別  | 記号                                                                      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 常温<br>最小<br>降伏<br>点              | 注                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -30<br>～<br>40 | 65  | 75  | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375        | 400 | 425 |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
| JIS G 3204<br>圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品 |     | SFVQ1B                                                                  | 620                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 450                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 177            | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 176<br>173 |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
| JIS G 3214<br>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品 |     | SUSF304                                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF304L                                                                | 450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 175                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 175                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF310                                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF316                                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF316L                                                                | 450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 175                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 175                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF321                                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | SUSF347                                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     |                                                                         | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 205                              | S16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    |            |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |
|                              |     | 66                                                                      | 111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温 | <div>・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S10C、S12C、S15C、S17C、S20C、S22C、S25C、S28C 及び S30C の寸法区分に対する注書き S17)、S18) を追記【S17)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S18)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 200mm 以下の材料に適用。】</div> <div>・「JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)」について、SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の S 値と寸法区分に対する注書き S19)、S21) 及び S26) を追記【S19)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 60mm 以下の材</div> |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |    | ①<br><br>③ |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |                              |  |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |          |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |         |     |     |      |     |     |      |            |



| No. | 頁                 | 規定番号                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類         |  |
|-----|-------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|----------------------|---------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|------------|--|
|     |                   | 度における<br>許容引張応<br>力 S 値<br>(MPa)                | 料に適用。S21)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S26)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 種別  | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75   | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |            |  |
|     |                   |                                                 | JIS G 4051<br>機械構造用炭<br>素鋼鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | S10C    | 310                  | 205                 | S17) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S12C    | 343                  | 235                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 370                  | 235                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S15C    | 343                  | 235                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 370                  | 235                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S17C    | 373                  | 245                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 400                  | 245                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S20C    | 373                  | 245                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 400                  | 245                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S22C    | 412                  | 265                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 440                  | 265                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S25C    | 412                  | 265                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 440                  | 265                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S28C    | 441                  | 284                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |         | 470                  | 285                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | S30C    | 441                  | 284                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 | 470                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 285 |         | S17)                 |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |            |  |
|     |                   |                                                 | JIS G 4052<br>焼入性を保証<br>した構造用鋼<br>鋼材(H 鋼)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | SCM435H | 930                  | 785                 | S19) | 233    | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | SCM440H | 980                  | 835                 | S26) | 245    | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 |  |            |  |
|     |                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | SCM445H | 1030                 | 885                 | S21) | 258    | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 |  |            |  |
| 67  | 111<br>112<br>113 | Part3 第 1<br>章 表 3 鉄<br>鋼材料（ボ<br>ルト材を除<br>く）の各温 | ・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」の欄を「ニッケルクロム鋼」、「ニッケルクロムモリブデン鋼」及び「クロム鋼」で区分していたものを、一つにまとめた。<br>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」について、SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625、SNCM630、SCr430、SCr435、SCr440、SCr445、SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S17) 及び S19)～S26) を追記【S17)： |     |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①<br><br>① |  |

| No.                          | 頁   | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                        |      |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|------------------------------|-----|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|-----|----------------------|---------------------|-----|---------------------|---|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|--|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--|---------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|---------|-----|-----|------|---------|------|-----|------|---------|-----|-----|------|---------|------|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|------|--------|------|-----|------|--|
|                              |     | 度における許容引張応力 S 値 (MPa)        | <div>鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S19)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 60mm 以下の材料に適用。S20)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 50mm 以下の材料に適用。S21)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S22)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 80mm 以下の材料に適用。S23)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 45mm 以下の材料に適用。S24)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 150mm 以下の材料に適用。S25)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 40mm 以下の材料に適用。S26)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】</div> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="16">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="18">JIS G 4053<br/>機械構造用合<br/>金鋼鋼材</td><td rowspan="3"></td><td>SNC236</td><td>740</td><td>590</td><td>S20)</td><td rowspan="18">(略)</td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td><td rowspan="18"></td></tr><tr><td>SNC631</td><td>830</td><td>685</td><td>S21)</td></tr><tr><td>SNC836</td><td>930</td><td>785</td><td>S22)</td></tr><tr><td rowspan="6"></td><td>SNCM240</td><td>880</td><td>785</td><td>S23)</td></tr><tr><td>SNCM431</td><td>830</td><td>685</td><td>S22)</td></tr><tr><td>SNCM439</td><td>980</td><td>885</td><td>S21)</td></tr><tr><td>SNCM447</td><td>1030</td><td>930</td><td>S22)</td></tr><tr><td>SNCM625</td><td>930</td><td>835</td><td>S17)</td></tr><tr><td>SNCM630</td><td>1080</td><td>885</td><td>S24)</td></tr><tr><td rowspan="9"></td><td>SCr430</td><td>780</td><td>635</td><td>S25)</td></tr><tr><td>SCr435</td><td>880</td><td>735</td><td>S25)</td></tr><tr><td>SCr440</td><td>930</td><td>785</td><td>S23)</td></tr><tr><td>SCr445</td><td>980</td><td>835</td><td>S20)</td></tr><tr><td>SCM430</td><td>830</td><td>685</td><td>S19)</td></tr><tr><td>SCM432</td><td>880</td><td>735</td><td>S19)</td></tr><tr><td>SCM435</td><td>930</td><td>785</td><td>S19)</td></tr><tr><td>SCM440</td><td>980</td><td>835</td><td>S26)</td></tr><tr><td>SCM445</td><td>1030</td><td>885</td><td>S21)</td></tr></table> | 種類                        | 種別   | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)              |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材 |  | SNC236 | 740 | 590 | S20) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SNC631 | 830 | 685 | S21) | SNC836 | 930 | 785 | S22) |  | SNCM240 | 880 | 785 | S23) | SNCM431 | 830 | 685 | S22) | SNCM439 | 980 | 885 | S21) | SNCM447 | 1030 | 930 | S22) | SNCM625 | 930 | 835 | S17) | SNCM630 | 1080 | 885 | S24) |  | SCr430 | 780 | 635 | S25) | SCr435 | 880 | 735 | S25) | SCr440 | 930 | 785 | S23) | SCr445 | 980 | 835 | S20) | SCM430 | 830 | 685 | S19) | SCM432 | 880 | 735 | S19) | SCM435 | 930 | 785 | S19) | SCM440 | 980 | 835 | S26) | SCM445 | 1030 | 885 | S21) |  |
| 種類                           | 種別  | 記号                           | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |      |     |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -30<br>～<br>40            | 65   | 75  | 100                  | 125                 | 150 |                     |   | 200    | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
| JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材 |     | SNC236                       | 740                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 590                       | S20) | (略) |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNC631                       | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 685                       | S21) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNC836                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 785                       | S22) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM240                      | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 785                       | S23) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM431                      | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 685                       | S22) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM439                      | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 885                       | S21) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM447                      | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 930                       | S22) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM625                      | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 835                       | S17) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SNCM630                      | 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 885                       | S24) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCr430                       | 780                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 635                       | S25) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCr435                       | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 735                       | S25) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCr440                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 785                       | S23) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCr445                       | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 835                       | S20) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCM430                       | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 685                       | S19) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCM432                       | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 735                       | S19) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCM435                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 785                       | S19) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCM440                       | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 835                       | S26) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
|                              |     | SCM445                       | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 885                       | S21) |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |
| 68                           | 114 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料 (ボルト材を除 | <div>・「JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」について、SCMV1、SCMV2、SCMV3、SCMV4、SCMV5 及び SCMV6 の強度区分に対する注書き M1) 及び M2) を追記【M1)：強度区分 1 の材料 (焼なまし又は焼ならし焼戻しを行う。) に適用。M2)：強度区分 2 の材料 (焼ならし焼戻しを行う。) に適用。】</div> <div>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における S 値を削除</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>①</div> <div>③</div> |      |     |                      |                     |     |                     |   |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |        |     |     |      |  |         |     |     |      |         |     |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |         |     |     |      |         |      |     |      |  |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |     |     |      |        |      |     |      |  |

| No.                                                 | 頁   | 規定番号                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類               |      |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|-----------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----|----------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------|--|-------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|--|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|---|
|                                                     |     | く) の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa)                     | <div>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2) を追記【HT1)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150）を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1075）を行った材料に適用。】</div> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="18">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="12">JIS G 4109<br/>ボイラ及び<br/>圧力容器用<br/>クロムモリ<br/>ブデン鋼鋼<br/>板</td><td rowspan="12"></td><td rowspan="2">SCMV1</td><td>380</td><td>225</td><td>M1)</td><td colspan="18" rowspan="12">(略)</td></tr><tr><td>480</td><td>315</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="2">SCMV2</td><td>380</td><td>225</td><td>M1)</td></tr><tr><td>450</td><td>275</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="2">SCMV3</td><td>410</td><td>235</td><td>M1)</td></tr><tr><td>520</td><td>315</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="2">SCMV4</td><td>410</td><td>205</td><td>M1)</td></tr><tr><td>520</td><td>315</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="2">SCMV5</td><td>410</td><td>205</td><td>M1)</td></tr><tr><td>520</td><td>315</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="2">SCMV6</td><td>410</td><td>205</td><td>M1)</td></tr><tr><td>520</td><td>315</td><td>M2)</td></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 4303<br/>ステンレス鋼<br/>棒</td><td rowspan="4"></td><td>SUS403</td><td>590</td><td>390</td><td></td><td>169</td><td>147</td><td>138</td><td>137</td><td>136</td><td>135</td><td>133</td><td>132</td><td>131</td><td>130</td><td>128</td><td>126</td><td>124</td><td>121</td><td>117</td><td>113</td></tr><tr><td>SUS410</td><td>540</td><td>345</td><td></td><td>154</td><td>143</td><td>138</td><td>137</td><td>136</td><td>135</td><td>133</td><td>132</td><td>131</td><td>130</td><td>128</td><td>126</td><td>124</td><td>121</td><td>117</td><td>113</td></tr><tr><td rowspan="2">SUS630</td><td>930</td><td>725</td><td>HT1)</td><td colspan="18" rowspan="2">(略)</td></tr><tr><td>1000</td><td>860</td><td>HT2)</td></tr></table> | 種類               | 種別   | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)              |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4109<br>ボイラ及び<br>圧力容器用<br>クロムモリ<br>ブデン鋼鋼<br>板 |  | SCMV1 | 380 | 225 | M1) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | 315 | M2) | SCMV2 | 380 | 225 | M1) | 450 | 275 | M2) | SCMV3 | 410 | 235 | M1) | 520 | 315 | M2) | SCMV4 | 410 | 205 | M1) | 520 | 315 | M2) | SCMV5 | 410 | 205 | M1) | 520 | 315 | M2) | SCMV6 | 410 | 205 | M1) | 520 | 315 | M2) | JIS G 4303<br>ステンレス鋼<br>棒 |  | SUS403 | 590 | 390 |  | 169 | 147 | 138 | 137 | 136 | 135 | 133 | 132 | 131 | 130 | 128 | 126 | 124 | 121 | 117 | 113 | SUS410 | 540 | 345 |  | 154 | 143 | 138 | 137 | 136 | 135 | 133 | 132 | 131 | 130 | 128 | 126 | 124 | 121 | 117 | 113 | SUS630 | 930 | 725 | HT1) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1000 | 860 | HT2) | ① |
| 種類                                                  | 種別  | 記号                                              | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |      |     |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -30<br>～<br>40   | 65   | 75  | 100                  | 125                 | 150 |                     |     | 200    | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
| JIS G 4109<br>ボイラ及び<br>圧力容器用<br>クロムモリ<br>ブデン鋼鋼<br>板 |     | SCMV1                                           | 380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 225              | M1)  | (略) |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SCMV2                                           | 380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 225              | M1)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 275              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SCMV3                                           | 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 235              | M1)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SCMV4                                           | 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 205              | M1)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SCMV5                                           | 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 205              | M1)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SCMV6                                           | 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 205              | M1)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315              | M2)  |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
| JIS G 4303<br>ステンレス鋼<br>棒                           |     | SUS403                                          | 590                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 390              |      | 169 | 147                  | 138                 | 137 | 136                 | 135 | 133    | 132 | 131 | 130 | 128 | 126 | 124 | 121 | 117 | 113 |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SUS410                                          | 540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 345              |      | 154 | 143                  | 138                 | 137 | 136                 | 135 | 133    | 132 | 131 | 130 | 128 | 126 | 124 | 121 | 117 | 113 |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     | SUS630                                          | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 725              | HT1) | (略) |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
|                                                     |     |                                                 | 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 860              | HT2) |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |
| 69                                                  | 115 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 | <div>・「JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」について、SUS403 及び SUS410 の各温度における S 値を削除</div> <div>・ JIS G 4311 の名称を「耐熱鋼棒」から「耐熱鋼棒及び線材」に適正化 (略)</div> <div>・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF625 を追加し各温度（175℃を除く）における S 値及び寸法区分に対する注書き S27)、S28) を追記【S27)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。S28)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。】</div> <div>・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF750 に常温最小引張強さ 1170MPa、常温最小降伏点 795MPa の材料を追加し各温度における S 値を規定し、熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4) を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1) を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2) を行った</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ③<br>①<br>③<br>③ |      |     |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                     |  |       |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |                           |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |   |

| No.                           | 頁   | 規定番号   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類                                                                            |      |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|-------------------------------|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|--|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|------------------------|--|--------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--|--------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
|                               |     | (MPa)  | <p>材料に適用。】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・JIS G 4902 の題目を「耐食耐熱超合金板」から「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」に変更</li><li>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」について、NCF625 を追加し各温度（175℃を除く）における S 値及び寸法区分に対する注書き S29)、S30)を追記【S29)：厚さが 3mm を超え 70mm 以下の材料に適用。S30)：厚さが 0.5mm を超え 3mm 以下の材料に適用。】</li><li>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2）を行った材料に適用。】</li><li>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」について、NW4400 を移設（Part3 第 1 章 表 4 の「JIS H 4551 ニッケル及びニッケル合金板及び条）」廃止に伴うもの)</li><li>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の欄を上下に分割（S 値は同じ）し、寸法区分に対する注書き S31)、S32)及び熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6 の組合せを追記、並びに NCF800TP の熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6)を追記【S31)：外径 127mm を超える材料に適用。S32)：外径 127mm 以下の材料に適用。HT5)：熱間仕上後焼なましを行った材料に適用。HT6)：冷間仕上後焼なましを行った材料に適用。】</li><li>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TP を追加し各温度（175℃を除く）における S 値を追記</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <div>①</div> <div>③</div> <div>①</div> <div>①</div> <div>①</div> <div>③</div> |      |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               |     |        | <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="17">温度（℃）</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="2">JIS G 4305<br/>冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</td><td></td><td>SUS403</td><td>440</td><td>205</td><td></td><td>110</td><td>108</td><td>107</td><td>105</td><td>104</td><td>102</td><td>101</td><td>99</td><td>97</td><td>96</td><td>93</td><td>92</td><td>91</td><td>89</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>SUS410</td><td>440</td><td>205</td><td></td><td>110</td><td>108</td><td>107</td><td>105</td><td>104</td><td>102</td><td>101</td><td>99</td><td>97</td><td>96</td><td>93</td><td>92</td><td>91</td><td>89</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 4901<br/>耐食耐熱超合金棒</td><td></td><td rowspan="2">NCF625</td><td>760</td><td>345</td><td>S27)</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>-</td><td>212</td><td>211</td><td>209</td><td>208</td><td>206</td><td>204</td><td>202</td><td>201</td><td></td><td></td></tr><tr><td>830</td><td>415</td><td>S28)</td><td>237</td><td>237</td><td>236</td><td>236</td><td>236</td><td>236</td><td>-</td><td>232</td><td>230</td><td>228</td><td>226</td><td>224</td><td>222</td><td>221</td><td>219</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>NCF750</td><td>960</td><td>615</td><td>HT3)</td><td colspan="17">(略)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1170</td><td>795</td><td>HT4)</td><td>293</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td><td>292</td></tr><tr><td>JIS G 4902</td><td></td><td>NCF625</td><td>760</td><td>380</td><td>S29)</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>217</td><td>-</td><td>212</td><td>211</td><td>209</td><td>208</td><td>206</td><td>204</td><td>202</td><td>201</td><td></td><td></td></tr></table> | 種類                                                                            | 種別   | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度（℃）               |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4305<br>冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 |  | SUS403 | 440 | 205 |  | 110 | 108 | 107 | 105 | 104 | 102 | 101 | 99 | 97 | 96 | 93 | 92 | 91 | 89 |  |  |  | SUS410 | 440 | 205 |  | 110 | 108 | 107 | 105 | 104 | 102 | 101 | 99 | 97 | 96 | 93 | 92 | 91 | 89 |  |  | JIS G 4901<br>耐食耐熱超合金棒 |  | NCF625 | 760 | 345 | S27) | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | - | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |  |  | 830 | 415 | S28) | 237 | 237 | 236 | 236 | 236 | 236 | - | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |  |  |  | NCF750 | 960 | 615 | HT3) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1170 | 795 | HT4) | 293 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | JIS G 4902 |  | NCF625 | 760 | 380 | S29) | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | - | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |  |  |  |
| 種類                            | 種別  | 記号     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |      |     |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度（℃） |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -30<br>～<br>40                                                                | 65   | 75  | 100                  | 125                 | 150 |                     |     | 175   | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| JIS G 4305<br>冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 |     | SUS403 | 440                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 205                                                                           |      | 110 | 108                  | 107                 | 105 | 104                 | 102 | 101   | 99  | 97  | 96  | 93  | 92  | 91  | 89  |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               |     | SUS410 | 440                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 205                                                                           |      | 110 | 108                  | 107                 | 105 | 104                 | 102 | 101   | 99  | 97  | 96  | 93  | 92  | 91  | 89  |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| JIS G 4901<br>耐食耐熱超合金棒        |     | NCF625 | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 345                                                                           | S27) | 217 | 217                  | 217                 | 217 | 217                 | 217 | -     | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               | 830 |        | 415                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S28)                                                                          | 237  | 237 | 236                  | 236                 | 236 | 236                 | -   | 232   | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               |     | NCF750 | 960                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 615                                                                           | HT3) | (略) |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                               |     |        | 1170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 795                                                                           | HT4) | 293 | 292                  | 292                 | 292 | 292                 | 292 | 292   | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| JIS G 4902                    |     | NCF625 | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 380                                                                           | S29) | 217 | 217                  | 217                 | 217 | 217                 | 217 | -     | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |     |     |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                               |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |        |     |     |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                        |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |  |        |     |     |      |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |
|-----|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------------------|---------------------|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
|     |     | 耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金—板及び帯                             | NCF750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 830      | 415                  | S30)                | 237 | 237            | 236 | 236 | 236 | 236 | —   | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 960      | 615                  | HT3)                | (略) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 1170     | 795                  | HT4)                |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       | NW4400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 485      | 195                  |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     | JIS G 4903<br>配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管                       | NCF600TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 520      | 175                  | S31),<br>HT5)       | (略) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 550      |                      | S32),<br>HT5)       |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |                      | S31),<br>HT6)       |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 550      | 205                  | HT6)                |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          | S32),<br>HT6)        | (略)                 |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       | NCF625TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 820      | 410                  |                     | 234 | 234            | 234 | 234 | 234 | 234 | —   | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       | NCF800TP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 450      | 175                  | HT5)                | (略) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     | 520 | 205                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HT6) |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 70  | 116 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TB を追加し各温度（175℃を除く）における S 値を追記                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③  |  |
|     |     |                                                       | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 種別   | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |                      |                     |     | -30<br>～<br>40 | 65  | 75  | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |
|     |     |                                                       | JIS G 4904<br>熱交換器用継<br>目無ニッケル<br>クロム鉄合金<br>管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | NCF625TB | 820                  | 410                 |     | 234            | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | —   | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |    |  |
| 71  | 118 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における                 | ・「JSME-N12 耐食耐熱合金」について、1 種の GNCF1 を GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB 及び GNCF1-B に細区分し、常温最小引張強さ及び常温最小降伏点の値を前記細区分と寸法区分により変更し、1 種の GNCF1、2 種の GNCF2 及び 3 種の GNCF3 の設計係数を 4 から 3.5 にし、S 値を変更<br>・「JSME-N12 耐食耐熱合金」について、GNCF1-P 及び GNCF1-B の寸法区分に対する注書き S27)～S30) 及び各温度における S 値を追記【S27)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。S28)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S29)：厚さが 3mm を超え 70mm 以下 |      |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③  |  |
|     |     |                                                       | ①                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類 |  |  |                                      |
|-----|-----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------------------|---------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|--|--------------------------------------|
|     |     | 許容引張応力 S 値 (MPa)                                      | の材料に適用。S30)：厚さが 0.5mm を超え 3mm 以下の材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 種別    | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75   | 100    | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       | JSME-N12<br>耐食耐熱合金                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 種   | GNCF1-P  | 758                  | 414                 | S29) | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 760                  | 380                 |      | 217    | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 758                  | 414                 |      | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 830                  | 415                 | S30) | 237    | 237 | 236 | 236 | 236 | 236 | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | GNCF1-TP | 758                  | 414                 |      | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 820                  | 410                 |      | 234    | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | GNCF1-TB | 758                  | 414                 |      | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 820                  | 410                 |      | 234    | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | GNCF1-B  | 758                  | 414                 | S27) | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 760                  | 345                 |      | 217    | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 212 | 211 | 209 | 208 | 206 | 204 | 202 | 201 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 758                  | 414                 |      | 190    | 189 | 189 | 188 | 186 | 184 | 179 | 178 | 176 | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 830                  | 415                 | S28) | 237    | 237 | 236 | 236 | 236 | 236 | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 222 | 221 | 219 |     |     |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       | 2 種                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GNCF2 |          |                      |                     |      | 147    | 147 | 147 | 145 | 143 | 140 | 132 | 129 | 127 | 125 | 124 | 122 | 121 | 119 | 118 | 118 |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 586                  | 241                 |      | 161    | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 159 | 159 |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       | 3 種                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GNCF3 |          |                      |                     |      | 147    | 147 | 147 | 145 | 145 | 144 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 140 | 140 | 140 | 139 |  |    |  |  |                                      |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          | 551                  | 241                 |      | 157    | 157 | 157 | 157 | 157 | 156 | 153 | 153 | 152 | 152 | 152 | 152 | 151 | 151 | 150 | 150 |  |    |  |  |                                      |
| 72  | 119 | Part3 第 1 章 表 3 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」について、SUSF304 及び SUSF316 の 450℃以上の S 値を変更<br>・JIS G 3459 の題目を「配管用ステンレス鋼管」から「配管用ステンレス鋼鋼管」に変更し、SUS304TP 及び SUS316TP の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JIS G 3463 ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」について、SUS304TB 及び SUS316TB の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JIS G 3468 配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を削除(略)<br>・「JIS G 4303 ステンレス鋼棒」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JIS G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JIS G 4317 熱間成形ステンレス鋼形鋼」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を削除(略) |       |          |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  | ③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③ |
|     |     |                                                       | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 種     | 記号       | 常温                   | 常温                  | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③   |  |    |  |  |                                      |

| No. | 頁   | 規定番号                                                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |          |                |               |  |     |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  | 分類 |
|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------|---------------|--|-----|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|----|
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 別 |          | 最小<br>引張<br>強さ | 最小<br>降伏<br>点 |  | 450 | 475        | 500         | 525        | 550        | 575        | 600        | 625        | 650        | 675        | 700        | 725        | 750        | 775        | 800        |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 3214<br>圧力容器用ス<br>テンレス鋼鍛<br>鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | SUSF304  | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUSF316  | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 3459<br>配管用ステン<br>レス鋼鋼管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | SUS304TP | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUS316TP | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 3463<br>ボイラ・熱交<br>換器用ステン<br>レス鋼鋼管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | SUS304TB | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUS316TB | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 4303<br>ステンレス鋼<br>棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | SUS304   | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUS316   | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 4304<br>熱間圧延ステ<br>ンレス鋼板及<br>び鋼帯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | SUS304   | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUS316   | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
|     |     |                                                                            | JIS G 4305<br>冷間圧延ステ<br>ンレス鋼板及<br>び鋼帯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | SUS304   | 520            | 205           |  | 103 | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |  |    |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | SUS316   | 520            | 205           |  | 108 | 107<br>108 | 107<br>107  | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |  |    |
| 73  | 120 | Part3 第 1<br>章 表 3 鉄<br>鋼材料（ボ<br>ルト材を除<br>く）の各温<br>度における<br>許容引張応<br>力 S 値 | ・JIS G 4902 の題目を「耐食耐熱超合金板」から「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」に変更（425℃以下の表と同じ）（略）<br>・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」、「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」、「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」及び「JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」の S 値について 2 桁の整数表示を小数点第 1 位表示 (xx→xx. 0) に変更 (略)<br>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF800TP の熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6) を追記【HT5)：熱間仕上後焼なましを行った材料に適用。HT6)：冷間仕上後焼なましを行った材料に適用。】（425℃以下の表と同じ） |   |          |                |               |  |     |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  | ①  |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |          |                |               |  |     |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  | ①  |
|     |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |          |                |               |  |     |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |     |                      |                     |      |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 分類         |            |            |  |
|-----|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----------------------|---------------------|------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|     |   | (MPa)                                       | <div>・「JSME-N15 圧力容器用耐食ステンレス鋼鍛鋼品」について、GSUSF304 及び GSUSF316 の 450℃以上の S 値を変更</div> <div>・「JSME-N16 配管用耐食ステンレス鋼管」について、GSUS304TP 及び GSUS316TP の 450℃以上の S 値を変更</div> <div>・「JSME-N17 ボイラ・熱交換器用耐食ステンレス鋼鋼管」について、GSUS304TB 及び GSUS316TB の 450℃以上の S 値を変更</div> <div>・「JSME-N18 耐食ステンレス鋼棒」について、GSUS304B 及び GSUS316B の 450℃以上の S 値を変更</div> <div>・「JSME-N19 熱間圧延耐食ステンレス鋼板」について、GSUS304HP 及び GSUS316HP の 450℃以上の S 値を変更</div> |           |     |                      |                     |      |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ③          |            |            |  |
|     |   |                                             | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 種別        | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)     |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     | 450                  | 175                 | HT5) | 450        | 475        | 500         | 525        | 550        | 575        | 600        | 625        | 650        | 675        | 700        | 725        | 750        | 775        | 800        |  |
|     |   | JIS G 4903<br>配管用継目無<br>ニッケルクロ<br>ム鉄合金管     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NCF800TP  |     | 450                  | 175                 | HT5) | (略)        |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     | 520                  | 205                 | HT6) | (略)        |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |   | JSME-N15<br>圧力容器用耐<br>食ステンレス<br>鋼鍛鋼品        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUSF304  | 520 | 205                  |                     |      | 103        | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUSF316  | 520 | 205                  |                     |      | 109<br>108 | 107<br>108 |             | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
|     |   | JSME-N16<br>配管用耐食ス<br>テンレス鋼管                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS304TP | 520 | 205                  |                     |      | 103        | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS316TP | 520 | 205                  |                     |      | 109<br>108 | 107<br>108 |             | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
|     |   | JSME-N17<br>ボイラ・熱交<br>換器用耐食ス<br>テンレス鋼鋼<br>管 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS304TB | 520 | 205                  |                     |      | 103        | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     |                      |                     |      | 109<br>108 | 107<br>108 |             | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
|     |   | JSME-N18<br>耐食ステンレ<br>ス鋼棒                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS304B  | 520 | 205                  |                     |      | 103        | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS316B  | 520 | 205                  |                     |      | 109<br>108 | 107<br>108 |             | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
|     |   | JSME-N19<br>熱間圧延耐食<br>ステンレス鋼<br>板           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS304HP | 520 | 205                  |                     |      | 103        | 102<br>101 | 100<br>99.3 | 97<br>98.0 | 90<br>93.3 | 78<br>79.6 | 64<br>65.4 | 52<br>51.4 | 41<br>41.7 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 18<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GSUS316HP | 520 | 205                  |                     |      | 109<br>108 | 107<br>108 |             | 107<br>106 | 103<br>105 | 95<br>99.8 | 81<br>80.3 | 66<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 24<br>23.0 | 18<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |



| No. | 頁   | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74  | 123 | 【備考】<br>Part3 第1章 表4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 | <p>・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」についての備考4.（寸法区分に対する注書きを表中に記載したことにより不要となったもの）を削除し、以降項番号を繰り上げ</p> <p>「4. 日本工業規格 JIS G 4051(2009)「機械構造用炭素鋼鋼材」において、その許容引張応力の値は、表3に示す値のうち、鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の場合にあっては当該各欄の下段の値、鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 200mm 以下の場合にあっては当該各欄の上段の値を用いること。」</p> <p>→「(なし)」</p> <p>・備考 6. に表の注に示す記号（材料の寸法区分、熱処理区分及び強度区分の適用範囲）の一覧 S1)～S32、HT1)～HT6) 及び M1)～M2) を追記（個別に記載済みにつき略）</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ①<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |

| No. | 頁          | 規定番号                                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類     |     |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------------|----------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|
|     |            |                                                                        | JIS H 3100<br>銅及び銅合金<br>の板及び条                                                                                                                                                                                                                                           | C4621 | F    | C4621P-F     | 315                  |                     | S1)  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 345                  |                     | S2)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 375                  |                     | S3)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | C4640 | F    | C4640PV-F    | 315                  | 125                 | S4)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 315                  | 138                 | S5)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 345                  | 138                 | S2)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | C6161 | 0    | C6161P-0     | 450                  |                     | S6)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 490                  |                     | S7)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 1/2H | C6161P-1/2H  | 590                  |                     | S6)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 635   |      |              |                      | S7)                 |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | C6280 | F    | C6280P-F     | 550                  |                     | S8)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 590                  |                     | S9)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 620                  |                     | S7)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         | C7150 | F    | C7150PV-F    | 345                  | 138                 |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
| 76  | 126        | Part3 第 1 章 表 4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) (2020 年版 正誤表を含む) | ・「JIS H 3250 銅及び銅合金の棒」について、記号 C1020BD-0 を C1020BD(V)-0 表示に変更<br>・「JIS H 3250 銅及び銅合金の棒」の種別 C1020 について、記号 C1020BD-1/2H の寸法区分に対する注書き S12) ～S14) を追記【S12)：径又は最小対辺距離が 50mm を超え 75mm 以下の材料に適用。S13)：径又は最小対辺距離が 25mm を超え 50mm 以下の材料に適用。S14)：径又は最小対辺距離が 2.0mm 以上 25mm 以下の材料に適用。】 |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③<br>① |     |
|     |            |                                                                        | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                      | 種別    | 質別   | 記号           | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350    | 375 |
|     |            |                                                                        | JIS H 3250<br>銅及び銅合金<br>の棒                                                                                                                                                                                                                                              | C1020 | 0    | C1020BD(V)-0 | 195                  | 70                  |      | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 1/2H | C1020BD-1/2H | 215                  |                     | S12) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 225                  |                     | S13) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
|     |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |              | 245                  |                     | S14) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |
| 77  | 127<br>128 | Part3 第 1 章 表 4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) (2020 年版 正誤表を含む) | ・「JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管」の種別 C1100 について、記号 C1100T-H 及び C1100TS-H の寸法区分に対する注書き S15)、S16) を追記【S15)：肉厚が 6mm を超え 10mm 以下の材料に適用。S16)：肉厚が 0.5mm 以上 6mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管」の種別 C2600 について、記号 C2600T-1/2H 及び C2600TS-1/2H の寸法                               |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①<br>① |     |

| No. | 頁   | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |     |  |
|-----|-----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------------|----------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|     |     | く) の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa)<br>(2020 年版正誤表を含む) | 区分に対する注書き S17)、S18)を追記【S17)：外径が 4mm 以上 100mm 以下の材料に適用。S18)：外径が 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管」の種別 C6870、C6871 及び C6872 について、記号 C6870T-0、C6870TS-0、C6871T-0、C6871TS-0、C6872T-0 及び C6872TS-0 の寸法区分に対する注書き S19)、S20)を追記【S19)：外径が 5mm 以上 50mm 以下の材料に適用。S20)：外径が 50mm を超え 250mm 以下の材料に適用。】 |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |     |  |
|     |     |                                                | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 種別    | 質別   | 記号           | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |              |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 |  |
|     |     |                                                | JIS H 3300<br>銅及び銅合金<br>の継目無管                                                                                                                                                                                                                                                                                 | C1100 | H    | C1100T-H     | 265                  |                     | S15) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C1100T-H     | 275                  |                     | S16) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C1100TS-H    | 265                  |                     | S15) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C1100TS-H    | 275                  |                     | S16) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C2600 | 1/2H | C2600T-1/2H  | 375                  |                     | S17) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C2600T-1/2H  | 355                  |                     | S18) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C2600TS-1/2H | 375                  |                     | S17) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C2600TS-1/2H | 355                  |                     | S18) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C6870 | 0    | C6870T-0     | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6870T-0     | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6870TS-0    | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6870TS-0    | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C6871 | 0    | C6871T-0     | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6871T-0     | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6871TS-0    | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6871TS-0    | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | C6872 | 0    | C6872T-0     | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6872T-0     | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6872TS-0    | 375                  |                     | S19) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      | C6872TS-0    | 355                  |                     | S20) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 78  | 129 | Part3 第 1 章 表 4 非鉄材料 (ボ                        | ・「JIS H 4040 アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」の種別 A2024 について、記号 A2024BE-T4、A2024BES-T4、A2024BD-T4、A2024BDS-T4、A2024W-T4 及び A2024WS-T4 の寸法区分に対する注書き S21)～S28)を追記【S21)：径、厚さ又は対辺距離が 6mm 以下の材料に適用。S22)：径、厚さ又は対辺距離が 6mm を超え 19mm                                                                                              |       |      |              |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |     |  |

| No.                                             | 頁 | 規定番号                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |             |     |                      |                     |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |     |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-----|----------------------|---------------------|-----|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
|                                                 |   | ルト材を除く) の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | 以下の材料に適用。S23) : 径、厚さ又は対辺距離が 19mm を超え 38mm 以下の材料に適用。S24) : 径、厚さ又は対辺距離が 38mm を超え 100mm 以下、又は 100mm を超え 200mm 以下で、かつ断面積が 160cm <sup>2</sup> を超え 200cm <sup>2</sup> 以下の材料に適用。S25) : 径、厚さ又は対辺距離が 38mm を超え 100mm 以下、又は 100mm を超え 200mm 以下で、かつ断面積が 160cm <sup>2</sup> 以下の材料に適用。S26) : 径、厚さ又は対辺距離が 3mm 以下の材料に適用。S27) : 径、厚さ又は対辺距離が 12mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S28) : 径、厚さ又は対辺距離が 3mm を超え 12mm 以下の材料に適用。】 |    |             |     |                      |                     |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 種別 | 質別          | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |             |     |                      |                     |     | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 |  |  |  |  |  |
| JIS H 4040<br>アルミニウム<br>及びアルミニ<br>ウム合金の棒<br>及び線 |   |                                  | A2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T4 | A2024BE-T4  | 390 | 295                  | S21)                | (略) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BE-T4  | 410 | 305                  | S22)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BE-T4  | 450 | 315                  | S23)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BE-T4  | 470 | 335                  | S24)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BE-T4  | 480 | 365                  | S25)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BES-T4 | 390 | 295                  | S21)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BES-T4 | 410 | 305                  | S22)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BES-T4 | 450 | 315                  | S23)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BES-T4 | 470 | 335                  | S24)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BES-T4 | 480 | 365                  | S25)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BD-T4  | 430 |                      | S26)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BD-T4  | 430 | 295                  | S27)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BD-T4  | 430 | 315                  | S28)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BDS-T4 | 430 |                      | S26)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BDS-T4 | 430 | 295                  | S27)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024BDS-T4 | 430 | 315                  | S28)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024W-T4   | 430 |                      | S26)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024W-T4   | 430 | 295                  | S27)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024W-T4   | 430 | 315                  | S28)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024WS-T4  | 430 |                      | S26)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024WS-T4  | 430 | 295                  | S27)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | A2024WS-T4  | 430 | 315                  | S28)                |     |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |

| No.                                              | 頁      | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|--------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------------------|-------|----|------------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|-----|-----|------|-------------|-----|-----|------|-------------|-----|-----|------|--------------------------------------------------|--------|--|--------|-----|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--|--------------------------------------------------|--------|--|--------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|
| 79                                               | 130    | Part3 第 1 章 表 4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | <div>・「JIS H 4080 アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の種別 A6063 について、記号 A6063TE-T5 及び A6063TES-T5 の寸法区分に対する注書き S29)、S30)を追記【S29)：肉厚が 12mm を超え 25mm 以下の材料に適用。S30)：肉厚が 12mm 以下の材料に適用。】</div> <div>・「JIS H 4551(2000)ニッケル及びニッケル合金板及び条」の記号 NiCu30 を削除（JIS 規格の廃止）し、統合された「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」に記号 NW4400 を移設</div> <div>・「JIS H 4552(2000)ニッケル及びニッケル合金継目無管」の廃止に伴い記号 NiCu30 を削除</div> <table><thead><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">質別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="12">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">JIS H 4080<br/>アルミニウム<br/>及びアルミニ<br/>ウム合金継目<br/>無管</td><td rowspan="4">A6063</td><td rowspan="4">T5</td><td>A6063TE-T5</td><td>145</td><td>110</td><td>S29)</td><td colspan="12" rowspan="4">(略)</td></tr><tr><td>A6063TE-T5</td><td>155</td><td>110</td><td>S30)</td></tr><tr><td>A6063TES-T5</td><td>145</td><td>110</td><td>S29)</td></tr><tr><td>A6063TES-T5</td><td>155</td><td>110</td><td>S30)</td></tr><tr><td rowspan="2">JIS H 4551<br/>(2000)<br/>ニッケル及び<br/>ニッケル合金<br/>板及び条</td><td rowspan="2">NW4400</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">NiCu30</td><td>480</td><td>195</td><td></td><td colspan="12" rowspan="2">(略)</td></tr><tr><td>480</td><td>190</td><td></td></tr><tr><td>JIS H 4552<br/>(2000)<br/>ニッケル及び<br/>ニッケル合金<br/>継目無管</td><td>NW4400</td><td></td><td>NiCu30</td><td>590</td><td>380</td><td></td><td colspan="12"></td></tr></tbody></table> |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 種類 | 種別 | 質別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40      | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | JIS H 4080<br>アルミニウム<br>及びアルミニ<br>ウム合金継目<br>無管 | A6063 | T5 | A6063TE-T5 | 145 | 110 | S29) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A6063TE-T5 | 155 | 110 | S30) | A6063TES-T5 | 145 | 110 | S29) | A6063TES-T5 | 155 | 110 | S30) | JIS H 4551<br>(2000)<br>ニッケル及び<br>ニッケル合金<br>板及び条 | NW4400 |  | NiCu30 | 480 | 195 |  | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | 190 |  | JIS H 4552<br>(2000)<br>ニッケル及び<br>ニッケル合金<br>継目無管 | NW4400 |  | NiCu30 | 590 | 380 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ①<br><br>①<br><br>① |
| 種類                                               | 種別     | 質別                                                    | 記号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|                                                  |        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
| JIS H 4080<br>アルミニウム<br>及びアルミニ<br>ウム合金継目<br>無管   | A6063  | T5                                                    | A6063TE-T5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 145                  | 110                 | S29) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|                                                  |        |                                                       | A6063TE-T5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 155                  | 110                 | S30) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|                                                  |        |                                                       | A6063TES-T5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 145                  | 110                 | S29) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|                                                  |        |                                                       | A6063TES-T5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 155                  | 110                 | S30) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
| JIS H 4551<br>(2000)<br>ニッケル及び<br>ニッケル合金<br>板及び条 | NW4400 |                                                       | NiCu30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 480                  | 195                 |      | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
|                                                  |        |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 480                  | 190                 |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
| JIS H 4552<br>(2000)<br>ニッケル及び<br>ニッケル合金<br>継目無管 | NW4400 |                                                       | NiCu30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 590                  | 380                 |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
| 80                                               | 131    | Part3 第 1 章 表 4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応            | <div>・「JIS H 4631(2006)熱交換器用チタン管及びチタン合金管」を「JIS H 4631(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」と「JIS H 4632(2018)チタン及びチタン合金-熱交換器用継目無管」に分割されたことに伴い、記号の分類を変更（S 値は変更なし）</div> <div>・「JIS H 4631 チタン及びチタン合金-熱交換器用溶接管」から溶接後冷間加工の TTH270WC 及び TTH340WC の S 値を削除（JIS H 4632(2018)で廃止）</div> <div>・JIS H 4635 の題目を「チタン及びチタン合金の溶接管」から「チタン及びチタン合金-溶接管」に変更(略)</div> <table><thead><tr><th>種類</th><th>種別</th><th>質</th><th>記号</th><th>常温</th><th>常温</th><th>注</th><th colspan="12">温度 (℃)</th></tr></thead></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 種類 | 種別 | 質  | 記号 | 常温                   | 常温                  | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ①<br><br>③<br><br>① |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |
| 種類                                               | 種別     | 質                                                     | 記号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 常温                   | 常温                  | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                |       |    |            |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |     |     |      |             |     |     |      |             |     |     |      |                                                  |        |  |        |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |                                                  |        |  |        |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                     |

| No. | 頁                 | 規定番号                                                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |          |                |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類 |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------|----------------|---------------|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|
|     |                   | 力 S 値<br>(MPa)                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 別 |          | 最小<br>引張<br>強さ | 最小<br>降伏<br>点 |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 |  |    |
|     |                   |                                                                                  | JIS H 4631<br>チタン及びチ<br>タン合金-熱<br>交換器用溶接<br>管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 種 |   | TTH270W  | 270            |               |  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   | TTH270WC | 270            |               |  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 種 |   | TTH340W  | 340            |               |  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   | TTH340WC | 340            |               |  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  | JIS H 4632<br>チタン及びチ<br>タン合金-熱<br>交換器用継目<br>無管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 種 |   | TTH270C  | 270            |               |  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 種 |   | TTH340C  | 340            |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 種 |   | TTH480C  |                |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
|     |                   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |          | 480            |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |
| 81  | 133<br>134<br>135 | 【備考】<br>Part3 第1<br>章 表4 非<br>鉄材料（ボ<br>ルト材を除<br>く）の各温<br>度における<br>許容引張応<br>力 S 値 | ・【備考】Part 3 第1 章 表4 非鉄材料（ボルト材を除く）の各温度における許容引張応力 S 値」の3. 及び5. の表現見直し<br>「3. 日本工業規格 JIS H 4040(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」に適合する以下の材料を溶接構造材として用いる場合にあっては、この表4に示す許容引張応力は適用できない。<br>(略)<br>5. 日本工業規格 JIS H 4080(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」に適合する以下の材料を溶接構造材として用いる場合にあっては、この表4に示す許容引張応力は適用できない。<br>(略)」<br>→「3. 日本産業規格 JIS H 4040「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」に適合する以下の材料を溶接構造材として用いる場合にあっては、表4に示す許容引張応力は適用できない。<br>(略)<br>5. 日本産業規格 JIS H 4080「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」に適合する以下の材料を溶接構造材として用いる場合にあっては、表4に示す許容引張応力は適用できない。<br>(略)」<br>・備考8. に表の注に示す記号（材料の寸法区分の適用範囲）の一覧 S1)～S30 を追記（個別に記載済みにつき略） |     |   |          |                |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①  |
| 82  | 136               | Part3 第1<br>章 表5 ボ<br>ルト材の各<br>温度におけ                                             | ・「JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材」について、SS400 の寸法区分に対する注書き S1)～S3)を追記【S1)：径が40mmを超え100mm以下の材料に適用。S2)：径が16mmを超え40mm以下の材料に適用。S3)：径が16mm以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S20C、S22C、S25C、S28C、S30C、S33C、S35C、S38C、S40C、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |          |                |               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |  |   |  |  |
|-----|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|---|--|--|
|     |   | る許容引張<br>応力 S 値<br>(MPa) | S43C 及び S45C の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S4) 及び/又は S5)を追記【S4)：径が 100mm 以下の材料に適用。S5)：径が 40mm 以下の材料に適用。<br>・「JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)」について、SCM435H、SCM440H 及び SCM445 (SCM445H が正)の S 値と寸法区分に対する注書き S6)、S8) 及び S12)を追記【S6)：径が 60mm 以下の材料に適用。S8)：径が 70mm 以下の材料に適用。S12)：径が 65mm 以下の材料に適用。】 |         |            |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ③ |  |  |
|     |   |                          | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 種別      | 記号         | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          | JIS G 3101                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | SS400      | 400                  | 215                 | S1) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | 400                  | 235                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          | 一般構造用圧延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            | 400                  | 245                 | S3) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          | JIS G 4051                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 機械構造用炭素鋼鋼材 | S20C                 | 400                 | 245 | S4)    | (略) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | S22C                 | 440                 | 265 | S4)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | S25C                 | 440                 | 265 | S4)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S28C    |            | 470                  | 285                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | 540                  | 335                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S30C    |            | 470                  | 285                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            | 540                  | 335                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S33C    |            | 570                  | 390                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S35C    |            | 570                  | 390                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S38C    |            | 610                  | 440                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S40C    |            | 610                  | 440                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S43C    |            | 690                  | 490                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S45C    | 690        | 490                  | S5)                 |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          | JIS G 4052                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | SCM435H    | 930                  | 785                 | S6) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SCM440H | 980        | 835                  | S12)                |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |
|     |   |                          | 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | SCM445     | 1030                 | 885                 | S8) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |  |  |

| No.                          | 頁   | 規定番号                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|------------------------------|-----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|------|-----|------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|---|
|                              |     |                                              | 注：表中の SCM445 は SCM445H が正                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
| 83                           | 137 | Part3 第 1 章 表 5 ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | <p>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」について、SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625、SNCM630、SCr430、SCr435、SCr440、SCr445、SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S4)～S12)を追記【S4)：径が 100mm 以下の材料に適用。S5)：径が 40mm 以下の材料に適用。S6)：径が 60mm 以下の材料に適用。S7)：径が 50mm 以下の材料に適用。S8)：径が 70mm 以下の材料に適用。S9)：径が 80mm 以下の材料に適用。S10)：径が 45mm 以下の材料に適用。S11)：径が 150mm 以下の材料に適用。S12)：径が 65mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材」について、SNB5、SNB7 及び SNB16 の寸法区分に対する注書き S4)、S13)～S16)を追記【S4)：径が 100mm 以下の材料に適用。S13)：径が 100mm を超え 120mm 以下の材料に適用。S14)：径が 63mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S15)：径が 63mm 以下の材料に適用。S16)：径が 100mm を超え 180mm 以下の材料に適用。】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     |                                              | <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="17">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="16">JIS G 4053<br/>機械構造用合<br/>金鋼鋼材</td><td rowspan="16"></td><td>SNC236</td><td>740</td><td>590</td><td>S7)</td><td colspan="17" rowspan="16">(略)</td></tr><tr><td>SNC631</td><td>830</td><td>685</td><td>S8)</td></tr><tr><td>SNC836</td><td>930</td><td>785</td><td>S9)</td></tr><tr><td>SNCM240</td><td>880</td><td>785</td><td>S10)</td></tr><tr><td>SNCM431</td><td>830</td><td>685</td><td>S9)</td></tr><tr><td>SNCM439</td><td>980</td><td>885</td><td>S8)</td></tr><tr><td>SNCM447</td><td>1030</td><td>930</td><td>S9)</td></tr><tr><td>SNCM625</td><td>930</td><td>835</td><td>S4)</td></tr><tr><td>SNCM630</td><td>1080</td><td>885</td><td>S11)</td></tr><tr><td>SCr430</td><td>780</td><td>635</td><td>S5)</td></tr><tr><td>SCr435</td><td>880</td><td>735</td><td>S5)</td></tr><tr><td>SCr440</td><td>930</td><td>785</td><td>S10)</td></tr><tr><td>SCr445</td><td>980</td><td>835</td><td>S7)</td></tr><tr><td>SCM430</td><td>830</td><td>685</td><td>S6)</td></tr><tr><td>SCM432</td><td>880</td><td>735</td><td>S6)</td></tr><tr><td>SCM435</td><td>930</td><td>785</td><td>S6)</td></tr></table> |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 種類 | 種別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材 |  | SNC236 | 740 | 590 | S7) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SNC631 | 830 | 685 | S8) | SNC836 | 930 | 785 | S9) | SNCM240 | 880 | 785 | S10) | SNCM431 | 830 | 685 | S9) | SNCM439 | 980 | 885 | S8) | SNCM447 | 1030 | 930 | S9) | SNCM625 | 930 | 835 | S4) | SNCM630 | 1080 | 885 | S11) | SCr430 | 780 | 635 | S5) | SCr435 | 880 | 735 | S5) | SCr440 | 930 | 785 | S10) | SCr445 | 980 | 835 | S7) | SCM430 | 830 | 685 | S6) | SCM432 | 880 | 735 | S6) | SCM435 | 930 | 785 | S6) | ① |
| 種類                           | 種別  | 記号                                           | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
| JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材 |     | SNC236                                       | 740                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 590                 | S7)  | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNC631                                       | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685                 | S8)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNC836                                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785                 | S9)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM240                                      | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785                 | S10) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM431                                      | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685                 | S9)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM439                                      | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 885                 | S8)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM447                                      | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 930                 | S9)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM625                                      | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 835                 | S4)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SNCM630                                      | 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 885                 | S11) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCr430                                       | 780                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 635                 | S5)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCr435                                       | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 735                 | S5)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCr440                                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785                 | S10) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCr445                                       | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 835                 | S7)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCM430                                       | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685                 | S6)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCM432                                       | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 735                 | S6)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |
|                              |     | SCM435                                       | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785                 | S6)  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                              |  |        |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |     |        |     |     |     |         |     |     |      |         |     |     |     |         |     |     |     |         |      |     |     |         |     |     |     |         |      |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |      |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |        |     |     |     |   |



| No. | 頁   | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                    |            |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |     |  |   |
|-----|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------------------|---------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            | SCM440  | 980                  | 835                 | S12) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            | SCM445  | 1030                 | 885                 | S8)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               | JIS G 4107                                                                                                                                                                                                                                              | 1 種        | SNB5    | 690                  | 550                 | S4)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               | 高温用合金鋼<br>ボルト材                                                                                                                                                                                                                                          | 2 種        | SNB7    | 690                  | 520                 | S13) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 800                  | 655                 | S14) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 860                  | 725                 | S15) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 種        | SNB16   | 690                  | 590                 | S16) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 760                  | 655                 | S14) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 860                  | 725                 | S15) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
| 84  | 138 | Part 3 第 1 章 表 5 ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼」について、SNB21-5、SNB22-5、SNB23-5 及び SNB24-5 の寸法区分に対する注書き S7)、S11) 及び S17)～S19)を追記【S7)：径が 50mm 以下の材料に適用。S11)：径が 150mm 以下の材料に適用。S17)：径が 50mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S18)：径が 50mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S19)：径が 150mm を超え 240mm 以下の材料に適用。】 |            |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ① |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                      | 種別         | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75   | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |     |  |   |
|     |     |                                               | JIS G 4108<br>特殊用途合金<br>鋼ボルト用棒<br>鋼                                                                                                                                                                                                                     | 1 種<br>5 号 | SNB21-5 | 790                  | 685                 | S17) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 820                  | 715                 | S7)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 種<br>5 号 | SNB22-5 | 790                  | 685                 | S18) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 820                  | 715                 | S7)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 種<br>5 号 | SNB23-5 | 790                  | 685                 | S19) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 820                  | 715                 | S11) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 種<br>5 号 | SNB24-5 | 790                  | 685                 | S19) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | 820                  | 715                 | S11) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
| 85  | 139 | Part3 第 1 章 表 5 ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値        | ・「JIS G 4303 ステンレス鋼棒」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2)を追記【HT1)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150）を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1075）を行った材料に適用。】<br>・「JSME-N11 耐食ステンレス鋼鍛鋼品」について、GSUS317J4L の各温度における S 値を変更                                               |            |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | ① |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                      | 種別         | 記号      | 常温<br>最小<br>引張       | 常温<br>最小<br>降伏      | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         | -30<br>～             |                     |      | 65     | 75  | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |   |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |         |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③   |  |   |

| No. | 頁   | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                |                      |                     |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 分類         |  |
|-----|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----------------------|---------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|     |     | (MPa)                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                | 強さ                   | 点                   |      | 40         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |     |                                           | JIS G 4303<br>ステンレス鋼棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    | SUS630         | 930                  | 725                 | HT1) | (略)        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                | 1000                 | 860                 | HT2) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |     |                                           | JSME-N11<br>耐食ステンレス鋼鍛鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | GSUS317<br>J4L | 637                  | 249                 |      | 62<br>159  | 62<br>145  | 62<br>140  | 62<br>132  | 62<br>123  | 62<br>113  | 62<br>108  | 62<br>103  | 62<br>95   | 62<br>95   | 62<br>90   | 62<br>87   | 62<br>85   | 62<br>85   |            |  |
| 86  | 140 | Part3 第1章 表5 ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値 (MPa) | ・「JIS G 4303 ステンレス鋼棒」について、SUS304 及び SUS316 の 450℃以上の S 値を変更<br>・「JSME-N18 耐食ステンレス鋼棒」について、GSUS304B 及び GSUS316B の 450℃以上の S 値を変更                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                |                      |                     |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ③<br>③     |  |
|     |     |                                           | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 種別 | 記号             | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                |                      |                     |      | 450        | 475        | 500        | 525        | 550        | 575        | 600        | 625        | 650        | 675        | 700        | 725        | 750        | 775        | 800        |  |
|     |     |                                           | JIS G 4303<br>ステンレス鋼棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    | SUS304         | 520                  | 205                 |      | 72<br>76.0 | 70<br>74.8 | 69<br>73.6 | 68<br>72.4 | 67<br>70.8 | 64<br>68.9 | 59<br>65.4 | 53<br>51.0 | 41<br>41.0 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 17<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | SUS316         | 520                  | 205                 |      | 76<br>80.1 | 75<br>79.5 | 74<br>78.8 | 74<br>78.2 | 73<br>77.6 | 72<br>77.1 | 70<br>74.7 | 63<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 23<br>23.0 | 17<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
|     |     |                                           | JSME-N18<br>耐食ステンレス鋼棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    | GSUS304B       | 520                  | 205                 |      | 72<br>76.0 | 70<br>74.8 | 69<br>73.6 | 68<br>72.4 | 67<br>70.8 | 64<br>68.9 | 59<br>65.4 | 53<br>51.0 | 41<br>41.0 | 33<br>32.9 | 26<br>26.5 | 22<br>21.3 | 17<br>17.2 | 14<br>13.9 | 11<br>11.1 |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | GSUS316B       | 520                  | 205                 |      | 76<br>80.1 | 75<br>79.5 | 74<br>78.8 | 74<br>78.2 | 73<br>77.6 | 72<br>77.1 | 70<br>74.7 | 63<br>65.5 | 50<br>50.4 | 38<br>38.6 | 29<br>29.6 | 23<br>23.0 | 17<br>17.7 | 14<br>13.4 | 11<br>10.4 |  |
| 87  | 141 | Part3 第1章 表5 ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値       | ・備考 3. に表の注に示す記号 (材料の寸法区分、熱処理区分の適用範囲) の一覧 S1)～S19) 及び HT1)～HT2) を追記 (個別に記載済みにつき略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                |                      |                     |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ①          |  |
| 88  | 142 | Part3 第1章 表6 材料の各温度における設計降伏点 Sy 値 (MPa)   | ・「JIS G 3101(2010)一般構造用圧延鋼材」について、SS400 の寸法区分に対する注書き S1)～S3) を追記【S1)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S2)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S3)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材」について、SM400A、SM400B、SM400C、SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、 |    |                |                      |                     |      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ①<br>①     |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |         |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|----------------------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
|     |   |      | SM490YB、SM520B、SM520C 及び SM570 の寸法区分に対する注書き S4)～S7)を追記【S4)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S5)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S6)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm 以下の材料に適用。S7)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 75mm 以下の材料に適用。】 |    |         |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 種別 | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75  | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |
|     |   |      | JIS G 3101<br>一般構造用圧<br>延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SS400   | 400                  | 215                 | S1) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 235                 | S2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 245                 | S3) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      | JIS G 3106<br>溶接構造用圧<br>延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SM400A  | 400                  | 215                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 235                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 245                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM400B  | 400                  | 215                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 235                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 245                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM400C  | 400                  | 215                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 235                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 400                  | 245                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM490A  | 490                  | 295                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 315                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 325                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM490B  | 490                  | 295                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 315                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 325                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM490C  | 490                  | 295                 | S4) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 315                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 325                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM490YA | 490                  | 335                 | S7) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 355                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 365                 | S6) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SM490YB | 490                  | 335                 | S7) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |         | 490                  | 355                 | S5) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                            |    |        |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |
|-----|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|-------------|------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 490         | 365        | S6)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SM520B | 520         | 335        | S7)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 520         | 355        | S5)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 520         | 365        | S6)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 520         | 335        | S7)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SM520C | 520         | 355        | S5)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 520         | 365        | S6)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 570         | 430        | S7)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SM570  | 570         | 450        | S5)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 570         | 460        | S6)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 89  | 143 | Part3 第 1 章 表 6 材 料の各温度 における設 計降伏点 Sy 値 (MPa) | ・「JIS G 3136 建築構造用圧延鋼材」について、SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の各温度における Sy 値と 寸法区分に対する注書き S8)～S10)を追記【S8)：厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S9)：厚さが 6mm 以上 40mm 以下の材料に適用。S10)：厚さが 16mm 以上 40mm 以下の材料に適用。】 |    |        |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③   |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                              | 種別 | 記号     | 常温 最小 引張 強さ | 常温 最小 降伏 点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | -30 ～ 40    | 65         | 75   | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |
|     |     |                                               | JIS G 3136 建築構造用圧 延鋼材                                                                                                                                                                           |    | SN400B | 400         | 215        | S8)  | 215    | 187 | 183 | 175 | 170 | 166 | 163 | 159 | 155 | 150 | 144 | 139 | 134 | 130 | 130 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 400         | 235        | S9)  | 235    | 208 | 205 | 199 | 196 | 195 | 193 | 190 | 186 | 180 | 172 | 164 | 156 | 149 | 149 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SN400C | 400         | 215        | S8)  | 215    | 187 | 183 | 175 | 170 | 166 | 163 | 159 | 155 | 150 | 144 | 139 | 134 | 130 | 130 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 400         | 235        | S10) | 235    | 208 | 205 | 199 | 196 | 195 | 193 | 190 | 186 | 180 | 172 | 164 | 156 | 149 | 149 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SN490B | 490         | 295        | S8)  | 295    | 264 | 258 | 247 | 237 | 229 | 222 | 215 | 209 | 203 | 196 | 190 | 185 | 180 | 180 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 490         | 325        | S9)  | 325    | 292 | 287 | 277 | 269 | 262 | 255 | 248 | 241 | 233 | 225 | 217 | 210 | 204 | 204 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    | SN490C | 490         | 295        | S8)  | 295    | 264 | 258 | 247 | 237 | 229 | 222 | 215 | 209 | 203 | 196 | 190 | 185 | 180 | 180 |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | 490         | 325        | S10) | 325    | 292 | 287 | 277 | 269 | 262 | 255 | 248 | 241 | 233 | 225 | 217 | 210 | 204 | 204 |
| 90  | 144 | Part3 第 1 章 表 6 材 料の各温度 における設 計降伏点 Sy 値 (MPa) | ・「JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」について、SUSF304、SUSF304L、SUSF316、SUSF316L、SUSF321 及 び SUSF347 の寸法区分に対する注書き S11)、S12)を追記【S11)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 以上 200mm 以 下の材料に適用。S12)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 未満の材料に適用。】  |    |        |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                              | 種別 | 記号     | 常温 最小 引張 強さ | 常温 最小 降伏 点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                 |    |        | -30 ～ 40    | 65         | 75   | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |

| No. | 頁   | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類  |     |     |  |
|-----|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|     |     |                                           | JIS G 3214<br>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品                                                                                                                                                                                                                                              |          | SUSF304 | 480                  | 205                 | S11) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         | 520                  | 205                 | S12) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | SUSF304L | 450     | 175                  | S11)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 480     | 175                  | S12)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | SUSF316  | 480     | 205                  | S11)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 520     | 205                  | S12)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | SUSF316L | 450     | 175                  | S11)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 480     | 175                  | S12)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | SUSF321  | 480     | 205                  | S11)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 520     | 205                  | S12)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | SUSF347  | 480     | 205                  | S11)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 520     | 205                  | S12)                |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 91  | 148 | Part3 第 1 章 表 6 材料の各温度における設計降伏点Sy 値 (MPa) | ・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S20C、S22C、S25C、S28C、S30C、S33C、S35C、S38C、S40C、S43C 及び S45C の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S13) ～S15) を追記【S13)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S14)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S15)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 40mm 以下の材料に適用。】 |          |         |                      |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①   |     |     |  |
|     |     |                                           | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                        | 種別       | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |
|     |     |                                           | JIS G 4051<br>機械構造用炭素鋼鋼材                                                                                                                                                                                                                                                  |          | S10C    | 310                  | 205                 | S13) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | S12C    | 343                  | 235                 | S14) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         | 370                  | 235                 | S13) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | S15C    | 343                  | 235                 | S14) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         | 370                  | 235                 | S13) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | S17C    | 373                  | 245                 | S14) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         | 400                  | 245                 | S13) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | S20C    | 373                  | 245                 | S14) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     |     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         | 400                  | 245                 | S13) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |     |     |      | 分類          |
|-----|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----|-----|------|-------------|
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S22C | 412 | 265 | S14) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 440 | 265 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S25C | 412 | 265 | S14) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 440 | 265 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S28C | 441 | 284 | S14) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 470 | 285 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 540 | 335 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S30C | 441 | 284 | S14) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 470 | 285 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 540 | 335 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S33C | 510 | 305 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 570 | 390 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S35C | 510 | 305 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 570 | 390 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S38C | 540 | 325 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 610 | 440 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S40C | 540 | 325 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 610 | 440 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S43C | 570 | 345 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 690 | 490 | S15) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | S45C | 570 | 345 | S13) |             |
|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      | 690 | 490 | S15) |             |
| 92  | 149 | Part3 第1章 表6 材料の各温度における設計降伏点Sy値(MPa) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H鋼)」について、SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の各温度における Sy 値と寸法区分に対する注書き S16)、S18) 及び S22) を追記【S16) : 鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 60mm 以下の材料に適用。S18) : 鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S22) : 鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】</li> <li>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」の欄を「ニッケルクロム鋼」、「ニッケルクロムモリブデン鋼」及び「クロム鋼」で区分していたものを、一つにまとめた。</li> <li>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」について、SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、</li> </ul> |  |      |     |     |      | ③<br>①<br>① |

| No.                                       | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |     |                      |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  | 分類 |  |  |   |  |
|-------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------|---------------------|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|--|---|--|
|                                           |   |      | <p>SNCM625、SNCM630、SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S13) 及び S17)～S22) を追記【S13)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S17)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 50mm 以下の材料に適用。S18)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S19)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 80mm 以下の材料に適用。S20)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 45mm 以下の材料に適用。S21)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 150mm 以下の材料に適用。S22)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材」について、SNB7 及び SNB16 の寸法区分に対する注書き S23)～S26) を追記【S23)：径が 100mm を超え 120mm 以下の材料に適用。S24)：径が 63mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S25)：径が 63mm 以下の材料に適用。S26)：径が 100mm を超え 180mm 以下の材料に適用。】</p> |      |     |                      |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  | ① |  |
|                                           |   |      | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 種別   | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注  | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |     | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75 | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |    |  |  |   |  |
| JIS G 4052<br>焼入性を保証<br>した構造用鋼<br>鋼材(H 鋼) |   |      | SCM435H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 930  | 785 | S16)                 | 785                 | —  | 712    | 685 | —   | 653 | —   | 628 | 618 | 611 | 601 | 592 | 585 | 576 |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM440H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 980  | 835 | S22)                 | 835                 | —  | 757    | 729 | —   | 694 | —   | 667 | 657 | 649 | 638 | 630 | 622 | 612 |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM445H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1030 | 885 | S18)                 | 885                 | —  | 801    | 772 | —   | 735 | —   | 706 | 695 | 686 | 676 | 667 | 658 | 647 |     |     |  |    |  |  |   |  |
| JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材              |   |      | SNC236                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 740  | 590 | S17)                 | (略)                 |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNC631                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 830  | 685 | S18)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNC836                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 930  | 785 | S19)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 880  | 785 | S20)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM431                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 830  | 685 | S19)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM439                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 980  | 885 | S18)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM447                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1030 | 930 | S19)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM625                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 930  | 835 | S13)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SNCM630                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1080 | 885 | S21)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM430                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 830  | 685 | S16)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM432                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 880  | 735 | S16)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM435                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 930  | 785 | S16)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |
|                                           |   |      | SCM440                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 980  | 835 | S22)                 |                     |    |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |  |   |  |

| No.                                 | 頁          | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類          |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|-------------------------------------|------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|----|--------|----------------------|---------------------|------|--------|------------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|--|-----|----------------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|---|
|                                     |            |                                            | <table><tr><td></td><td></td><td>SCM445</td><td>1030</td><td>885</td><td>S18)</td><td rowspan="7">(略)</td></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 4107<br/>高温用合金鋼<br/>ボルト材</td><td rowspan="3">2 種</td><td rowspan="3">SNB7</td><td>690</td><td>520</td><td>S23)</td></tr><tr><td>800</td><td>655</td><td>S24)</td></tr><tr><td>860</td><td>725</td><td>S25)</td></tr><tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">3 種</td><td rowspan="3">SNB16</td><td>690</td><td>590</td><td>S26)</td></tr><tr><td>760</td><td>655</td><td>S24)</td></tr><tr><td>860</td><td>725</td><td>S25)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    | SCM445 | 1030                 | 885                 | S18) | (略)    | JIS G 4107<br>高温用合金鋼<br>ボルト材 | 2 種 | SNB7 | 690 | 520 | S23) | 800 | 655 | S24) | 860 | 725 | S25) |  | 3 種 | SNB16          | 690 | 590 | S26) | 760 | 655 | S24) | 860 | 725 | S25) |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            | SCM445                                     | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 885                 | S18) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
| JIS G 4107<br>高温用合金鋼<br>ボルト材        | 2 種        | SNB7                                       | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 520                 | S23) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 655                 | S24) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 725                 | S25) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     | 3 種        | SNB16                                      | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 590                 | S26) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 655                 | S24) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 725                 | S25) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
| 93                                  | 150        | Part3 第 1 章 表 6 材料の各温度における設計降伏点 Sy 値 (MPa) | <p>・「JIS G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼」について、SNB21-5、SNB22-5、SNB23-5 及び SNB24-5 の寸法区分に対する注書き S27)～S31)を追記【S27)：径が 50mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S28)：径が 50mm 以下の材料に適用。S29)：径が 50mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S30)：径が 150mm を超え 240mm 以下の材料に適用。S31)：径が 150mm 以下の材料に適用。】</p> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="15">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="8">JIS G 4108<br/>特殊用途合金<br/>鋼ボルト用棒<br/>鋼</td><td rowspan="2">1 種<br/>5 号</td><td rowspan="2">SNB21-5</td><td>790</td><td>685</td><td>S27)</td><td rowspan="8">(略)</td></tr><tr><td>820</td><td>715</td><td>S28)</td></tr><tr><td rowspan="2">2 種<br/>5 号</td><td rowspan="2">SNB22-5</td><td>790</td><td>685</td><td>S29)</td></tr><tr><td>820</td><td>715</td><td>S28)</td></tr><tr><td rowspan="2">3 種<br/>5 号</td><td rowspan="2">SNB23-5</td><td>790</td><td>685</td><td>S30)</td></tr><tr><td>820</td><td>715</td><td>S31)</td></tr><tr><td rowspan="2">4 種<br/>5 号</td><td rowspan="2">SNB24-5</td><td>790</td><td>685</td><td>S30)</td></tr><tr><td>820</td><td>715</td><td>S31)</td></tr></table> |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 種類          | 種別 | 記号     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃) |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     | -30<br>～<br>40 | 65  | 75  | 100  | 125 | 150 | 175  | 200 | 225 | 250  | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4108<br>特殊用途合金<br>鋼ボルト用棒<br>鋼 | 1 種<br>5 号 | SNB21-5 | 790 | 685 | S27) | (略) | 820 | 715 | S28) | 2 種<br>5 号 | SNB22-5 | 790 | 685 | S29) | 820 | 715 | S28) | 3 種<br>5 号 | SNB23-5 | 790 | 685 | S30) | 820 | 715 | S31) | 4 種<br>5 号 | SNB24-5 | 790 | 685 | S30) | 820 | 715 | S31) | ① |
| 種類                                  | 種別         | 記号                                         | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |      | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
| JIS G 4108<br>特殊用途合金<br>鋼ボルト用棒<br>鋼 | 1 種<br>5 号 | SNB21-5                                    | 790                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 685                 | S27) | (略)            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 715                 | S28) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     | 2 種<br>5 号 | SNB22-5                                    | 790                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 685                 | S29) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 715                 | S28) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     | 3 種<br>5 号 | SNB23-5                                    | 790                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 685                 | S30) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 715                 | S31) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     | 4 種<br>5 号 | SNB24-5                                    | 790                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 685                 | S30) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
|                                     |            |                                            | 820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 715                 | S31) |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |
| 94                                  | 151        | Part3 第 1 章 表 6 材料の各温度における設計降伏点 Sy 値 (MPa) | <p>・「JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」について、SCMV1、SCMV2、SCMV3、SCMV4、SCMV5 及び SCMV6 の強度区分に対する注書き M1)及び M2)を追記【M1)：強度区分 1 の材料（焼なまし又は焼ならし焼戻しを行う。）に適用。M2)：強度区分 2 の材料（焼ならし焼戻しを行う。）に適用。】</p> <p>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における Sy 値を削除</p> <p>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2)を追記【HT1)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150）を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |      |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①<br>③<br>① |    |        |                      |                     |      |        |                              |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |  |     |                |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |                                     |            |         |     |     |      |     |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |            |         |     |     |      |     |     |      |   |



| No. | 頁   | 規定番号                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |  |   |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------|---------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|---|
|     |     |                                                              | 理記号 H1075) を行った材料に適用。】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別    | 記号     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75   | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              | JIS G 4109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | SCMV1  | 380                  | 225                 | M1)  | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 480                  | 315                 | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              | ボイラ及び圧<br>力容器用クロ<br>ムモリブデン<br>鋼鋼板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SCMV2 | 380    | 225                  | M1)                 |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | 450    | 275                  | M2)                 |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | SCMV3  | 410                  | 235                 | M1)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 520                  | 315                 | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | SCMV4  | 410                  | 205                 | M1)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 520                  | 315                 | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | SCMV5  | 410                  | 205                 | M1)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 520                  | 315                 | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | SCMV6  | 410                  | 205                 | M1)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 520                  | 315                 | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              | JIS G 4303                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | SUS403 | 590                  | 390                 |      | 390    | —   | 267 | 262 | —   | 254 | —   | 246 | 243 | 240 | 237 | 233 | 230 | 228 | 227 | 226 | 223 |    |  |  |   |
|     |     |                                                              | ステンレス鋼<br>棒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | SUS410 | 540                  | 345                 |      | 345    | —   | 267 | 262 | —   | 254 | —   | 246 | 243 | 240 | 237 | 233 | 230 | 228 | 227 | 226 | 223 |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | SUS630 | 930                  | 725                 | HT1) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 1000                 | 860                 | HT2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |   |
| 95  | 152 | Part3 第 1<br>章 表 6 材<br>料の各温度<br>における設<br>計降伏点 Sy<br>値 (MPa) | ・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF625 を追加し各温度（75℃を除く）における Sy 値及び寸法区<br>分に対する注書き S32)、S33)を追記【S32)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100m を超え 250mm 以<br>下の材料に適用。S33)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固<br>溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号<br>H2）を行った材料に適用。】<br>・JIS G 4902 の題目を「耐食耐熱超合金板」から「耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」に<br>変更<br>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」について、NCF625 を追加し各温度（75℃ |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ③ |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ① |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ① |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                      |                     |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  | ③ |

| No.                                                     | 頁  | 規定番号     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |               |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | 分類               |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----|----------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|------------------|--|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|--|--------|-----|-----|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|--|--------|-----|-----|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------|--|----------|-----|-----|---------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|---------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                         |    |          | <p>を除く)におけるSy値及び寸法区分に対する注書きS34)、S35)を追記【S34)：厚さが3mmを超え70mm以下の材料に適用。S35)：厚さが0.5mmを超え3mm以下の材料に適用。】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」について、NCF750の熱処理区分に対する注書きHT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号H2）を行った材料に適用。】</li><li>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF600TPの常温最小引張強さ550MPa、常温最小降伏点205MPaの欄を上下に分割（Sy値は同じ）し、寸法区分に対する注書きS36)、S37)及び熱処理区分に対する注書きHT5)、HT6の組合せを追記、並びにNCF800TPの熱処理区分に対する注書きHT5)、HT6)を追記【S36)：外径127mmを超える材料に適用。S37)：外径127mm以下の材料に適用。HT5)：熱間仕上後焼なましを行った材料に適用。HT6)：冷間仕上後焼なましを行った材料に適用。】</li><li>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TPを追加し各温度（75℃を除く）におけるSy値を追記</li><li>・「JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TBを追加し各温度（75℃を除く）におけるSy値を追記</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |               |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | ①<br>①<br>③<br>③ |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="18">温度（℃）</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>65</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 4901<br/>耐食耐熱超合<br/>金棒</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">NCF625</td><td>760</td><td>345</td><td>S32)</td><td>345</td><td>337</td><td>—</td><td>331</td><td>327</td><td>322</td><td>318</td><td>314</td><td>310</td><td>306</td><td>302</td><td>298</td><td>295</td><td>291</td><td>288</td><td></td><td></td></tr><tr><td>830</td><td>415</td><td>S33)</td><td>415</td><td>405</td><td>—</td><td>397</td><td>391</td><td>387</td><td>382</td><td>377</td><td>372</td><td>367</td><td>362</td><td>358</td><td>354</td><td>350</td><td>346</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">NCF750</td><td>960</td><td>615</td><td>HT3)</td><td colspan="18">(略)</td></tr><tr><td>1170</td><td>795</td><td>HT4)</td><td colspan="18"></td></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 4902<br/>耐食耐熱超合<br/>金、ニッケル<br/>及びニッケル<br/>合金－板及び<br/>帯</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">NCF625</td><td>760</td><td>380</td><td>S34)</td><td>380</td><td>371</td><td>—</td><td>364</td><td>359</td><td>354</td><td>350</td><td>345</td><td>340</td><td>336</td><td>332</td><td>328</td><td>324</td><td>320</td><td>317</td><td></td><td></td></tr><tr><td>830</td><td>415</td><td>S35)</td><td>415</td><td>405</td><td>—</td><td>397</td><td>391</td><td>387</td><td>382</td><td>377</td><td>372</td><td>367</td><td>362</td><td>358</td><td>354</td><td>350</td><td>346</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">NCF750</td><td>960</td><td>615</td><td>HT3)</td><td colspan="18">(略)</td></tr><tr><td>1170</td><td>795</td><td>HT4)</td><td colspan="18"></td></tr><tr><td rowspan="4">JIS G 4903<br/>配管用継目無<br/>ニッケルクロ<br/>ム鉄合金管</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">NCF600TP</td><td>520</td><td>175</td><td>S36),<br/>HT5)</td><td colspan="18">(略)</td></tr><tr><td>550</td><td>205</td><td>S37),<br/>HT5)</td><td>205</td><td>201</td><td>—</td><td>196</td><td>192</td><td>189</td><td>185</td><td>181</td><td>178</td><td>175</td><td>172</td><td>169</td><td>167</td><td>164</td><td>162</td><td>160</td><td>158</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>550</td><td>205</td><td>S36),<br/>HT6)</td><td>205</td><td>201</td><td>—</td><td>196</td><td>192</td><td>189</td><td>185</td><td>181</td><td>178</td><td>175</td><td>172</td><td>169</td><td>167</td><td>164</td><td>162</td><td>160</td><td>158</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 種類             | 種別            | 記号  | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度（℃）               |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  | -30<br>～<br>40 | 65 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4901<br>耐食耐熱超合<br>金棒 |  | NCF625 | 760 | 345 | S32) | 345 | 337 | — | 331 | 327 | 322 | 318 | 314 | 310 | 306 | 302 | 298 | 295 | 291 | 288 |  |  | 830 | 415 | S33) | 415 | 405 | — | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |  |  | NCF750 | 960 | 615 | HT3) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1170 | 795 | HT4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 4902<br>耐食耐熱超合<br>金、ニッケル<br>及びニッケル<br>合金－板及び<br>帯 |  | NCF625 | 760 | 380 | S34) | 380 | 371 | — | 364 | 359 | 354 | 350 | 345 | 340 | 336 | 332 | 328 | 324 | 320 | 317 |  |  | 830 | 415 | S35) | 415 | 405 | — | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |  |  | NCF750 | 960 | 615 | HT3) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1170 | 795 | HT4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | JIS G 4903<br>配管用継目無<br>ニッケルクロ<br>ム鉄合金管 |  | NCF600TP | 520 | 175 | S36),<br>HT5) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 550 | 205 | S37),<br>HT5) | 205 | 201 | — | 196 | 192 | 189 | 185 | 181 | 178 | 175 | 172 | 169 | 167 | 164 | 162 | 160 | 158 |  | 550 | 205 | S36),<br>HT6) | 205 | 201 | — | 196 | 192 | 189 | 185 | 181 | 178 | 175 | 172 | 169 | 167 | 164 | 162 | 160 | 158 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 種類                                                      | 種別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |               |     |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度（℃） |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -30<br>～<br>40 | 65            | 75  | 100                  | 125                 | 150 |                     |     | 175   | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4901<br>耐食耐熱超合<br>金棒                              |    | NCF625   | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 345            | S32)          | 345 | 337                  | —                   | 331 | 327                 | 322 | 318   | 314 | 310 | 306 | 302 | 298 | 295 | 291 | 288 |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 415            | S33)          | 415 | 405                  | —                   | 397 | 391                 | 387 | 382   | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    | NCF750   | 960                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 615            | HT3)          | (略) |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 1170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 795            | HT4)          |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4902<br>耐食耐熱超合<br>金、ニッケル<br>及びニッケル<br>合金－板及び<br>帯 |    | NCF625   | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 380            | S34)          | 380 | 371                  | —                   | 364 | 359                 | 354 | 350   | 345 | 340 | 336 | 332 | 328 | 324 | 320 | 317 |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 415            | S35)          | 415 | 405                  | —                   | 397 | 391                 | 387 | 382   | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    | NCF750   | 960                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 615            | HT3)          | (略) |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 1170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 795            | HT4)          |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JIS G 4903<br>配管用継目無<br>ニッケルクロ<br>ム鉄合金管                 |    | NCF600TP | 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 175            | S36),<br>HT5) | (略) |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 550                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 205            | S37),<br>HT5) | 205 | 201                  | —                   | 196 | 192                 | 189 | 185   | 181 | 178 | 175 | 172 | 169 | 167 | 164 | 162 | 160 | 158 |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          | 550                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 205            | S36),<br>HT6) | 205 | 201                  | —                   | 196 | 192                 | 189 | 185   | 181 | 178 | 175 | 172 | 169 | 167 | 164 | 162 | 160 | 158 |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                         |    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |               |     |                      |                     |     |                     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                  |  |                |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |        |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |          |     |     |               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |     |               |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |                      |                     |               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | 分類 |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------------|---------------------|---------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|----|
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 550                  | 245                 | S37),<br>HT6) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | NCF625TP | 820                  | 410                 |               | 410    | 405 | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | NCF800TP | 450                  | 175                 | HT5)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 520                  | 205                 | HT6)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     | JIS G 4904<br>熱交換器用継<br>目無ニッケル<br>クロム鉄合金<br>管                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |                      |                     |               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | NCF625TB | 820                  | 410                 |               | 410    | 405 | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |  |  |  |  |    |
| 96  | 154 | Part3 第 1<br>章 表 6 材<br>料の各温度<br>における設<br>計降伏点 Sy<br>値 (MPa)                                | ・「JSME-N8 高温用ステンレス鋼棒材」について、G316CW1 及び G316CW2 の寸法区分に対する注書き S38)～S43)を追記【S38)：直径が 32mm 以上 38mm 未満の材料に適用。S39)：直径が 25mm 以上 32mm 未満の材料に適用。S40)：直径が 19mm 以上 25mm 未満の材料に適用。S41)：直径が 19mm 未満の材料に適用。S42)：直径が 50.8mm を超える材料に適用。S43)：直径が 50.8mm 以下の材料に適用。】                                                                    |        |          |                      |                     |               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | ①  |
|     |     |                                                                                             | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 種<br>別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注             | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75            | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             | JSME-N8<br>高温用ステン<br>レス鋼棒材                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 種    | G316CW1  | 621                  | 345                 | S38)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 655                  | 448                 | S39)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 689                  | 552                 | S40)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 758                  | 655                 | S41)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 種    | G316CW2  | 586                  | 414                 | S42)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | 586                  | 448                 | S43)          | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
| 97  | 155 | Part3 第 1<br>章 表 6 材<br>料の各温度<br>における設<br>計降伏点 Sy<br>値 (MPa)<br>(2024/3/18<br>付け正誤表<br>を含む) | ・「JSME-N12 耐食耐熱合金」について、1 種の GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB 及び GNCF1-B、2 種の GNCF2 及び 3 種の GNCF3 に各温度における Sy 値を追記し、GNCF1-P 及び GNCF1-B の寸法区分に対する注書き S32)～S35)を追記【S32)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。S33)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S34)：厚さが 3mm を超え 70mm 以下の材料に適用。S35)：厚さが 0.5mm を超え 3mm 以下の材料に適用。】 |        |          |                      |                     |               |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | ③  |
|     |     |                                                                                             | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 種別     | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注             | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |    |
|     |     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | -30<br>～<br>40       | 65                  | 75            | 100    | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |  |  |  |  |    |

| No.                                                     | 頁   | 規定番号                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |          |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類     |
|---------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------|----------------------|---------------------|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|                                                         |     |                                                              | JSME-N12<br>耐食耐熱合金                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 種                         | GNCF1-P  | 760      | 380                  | S34)                | 380 | 371            | —   | 364 | 359 | 354 | 350 | 345 | 340 | 336 | 332 | 328 | 324 | 320 | 317 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          | 830      | 415                  | S35)                | 415 | 405            | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             | GNCF1-TP | 820      | 410                  |                     | 410 | 405            | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          | GNCF1-TB | 820                  | 410                 |     | 410            | 405 | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             | GNCF1-B  | 760      | 345                  | S32)                | 345 | 337            | —   | 331 | 327 | 322 | 318 | 314 | 310 | 306 | 302 | 298 | 295 | 291 | 288 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          | 830      | 415                  | S33)                | 415 | 405            | —   | 397 | 391 | 387 | 382 | 377 | 372 | 367 | 362 | 358 | 354 | 350 | 346 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 種                         | GNCF2    | 586      | 241                  |                     | 241 | 228            | —   | 220 | 214 | 210 | 205 | 201 | 197 | 193 | 189 | 186 | 183 | 181 | 179 | 177 | 177 |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 種                         | GNCF3    | 551      | 241                  |                     | 241 | 221            | —   | 212 | 208 | 204 | 200 | 196 | 193 | 189 | 186 | 184 | 182 | 180 | 179 | 178 | 174 |        |
| 注 1：材料規格 2020 年版 155 頁の表中 GNCF3 の種別は 2 種と記載されているが 3 種が正 |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
| 98                                                      | 156 | 【備考】<br>Part3 第 1 章 表 6 材料の各温度における設計降伏点 Sy 値 (2012 年版正誤表を含む) | ・備考「1. 下表の規格に適合する電気抵抗溶接鋼管又は自動アーク溶接鋼管の設計降伏点は、表 6 の値に関わらず、次の規定によること。」の表中に「原子力発電用規格 JSME-N12「耐食耐熱合金」を追加（略）<br>・備考 4. に表の注に示す記号（材料の寸法区分、熱処理区分及び強度区分の適用範囲）の一覧 S1)～S43)、HT1)～HT6) 及び M1)～M2) を追記（個別に記載済みにつき略）                                                                                                                                   |                             |          |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③<br>① |
| 99                                                      | 160 | Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度における設計引張強さ Su 値 (MPa)                  | ・「JIS G 3101 (2010) 一般構造用圧延鋼材」について、SS400 の寸法区分に対する注書き S1)～S3) を追記【S1)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S2)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S3)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さ、棒鋼の場合にあっては径、辺又は対辺距離が 16mm 以下の材料に適用。】 |                             |          |          |                      |                     |     |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①      |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種類                          | 種別       | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          |          |                      |                     |     | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JIS G 3101<br>一般構造用圧<br>延鋼材 |          | SS400    | 400                  | 215                 | S1) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          | S25C     | 400                  | 235                 | S2) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
|                                                         |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |          | S45C     | 400                  | 245                 | S3) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |

| No.                                 | 頁   | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |     |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|-------------------------------------|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 100                                 | 161 | Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度における設計引張強さ Su 値(MPa) | <p>・「JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材」について、SM400A、SM400B、SM400C、SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、SM490YB、SM520B、SM520C 及び SM570 の寸法区分に対する注書き S4)～S7)を追記【S4)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S5)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm を超え 40mm 以下の材料に適用。S6)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 16mm 以下の材料に適用。S7)：鋼板、鋼帯、平鋼の場合にあってはその厚さ、形鋼の場合にあっては試験片採取位置の厚さが 40mm を超え 75mm 以下の材料に適用。】</p> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="15">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>75</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="21">JIS G 3106<br/><br/>溶接構造用圧<br/><br/>延鋼材</td><td rowspan="21"></td><td rowspan="3">SM400A</td><td>400</td><td>215</td><td>S4)</td><td rowspan="21">(略)</td></tr><tr><td>400</td><td>235</td><td>S5)</td></tr><tr><td>400</td><td>245</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM400B</td><td>400</td><td>215</td><td>S4)</td></tr><tr><td>400</td><td>235</td><td>S5)</td></tr><tr><td>400</td><td>245</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM400C</td><td>400</td><td>215</td><td>S4)</td></tr><tr><td>400</td><td>235</td><td>S5)</td></tr><tr><td>400</td><td>245</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM490A</td><td>490</td><td>295</td><td>S4)</td></tr><tr><td>490</td><td>315</td><td>S5)</td></tr><tr><td>490</td><td>325</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM490B</td><td>490</td><td>295</td><td>S4)</td></tr><tr><td>490</td><td>315</td><td>S5)</td></tr><tr><td>490</td><td>325</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM490C</td><td>490</td><td>295</td><td>S4)</td></tr><tr><td>490</td><td>315</td><td>S5)</td></tr><tr><td>490</td><td>325</td><td>S6)</td></tr><tr><td rowspan="3">SM490YA</td><td>490</td><td>335</td><td>S7)</td></tr><tr><td>490</td><td>355</td><td>S5)</td></tr><tr><td>490</td><td>365</td><td>S6)</td></tr></table> |                     |     |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 種類 | 種別 | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 3106<br><br>溶接構造用圧<br><br>延鋼材 |  | SM400A | 400 | 215 | S4) | (略) | 400 | 235 | S5) | 400 | 245 | S6) | SM400B | 400 | 215 | S4) | 400 | 235 | S5) | 400 | 245 | S6) | SM400C | 400 | 215 | S4) | 400 | 235 | S5) | 400 | 245 | S6) | SM490A | 490 | 295 | S4) | 490 | 315 | S5) | 490 | 325 | S6) | SM490B | 490 | 295 | S4) | 490 | 315 | S5) | 490 | 325 | S6) | SM490C | 490 | 295 | S4) | 490 | 315 | S5) | 490 | 325 | S6) | SM490YA | 490 | 335 | S7) | 490 | 355 | S5) | 490 | 365 | S6) | ① |
| 種類                                  | 種別  | 記号                                         | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)         |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |     | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| JIS G 3106<br><br>溶接構造用圧<br><br>延鋼材 |     | SM400A                                     | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 215                 | S4) | (略)            |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 235                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 245                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM400B                                     | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 215                 | S4) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 235                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 245                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM400C                                     | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 215                 | S4) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 235                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 245                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM490A                                     | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 295                 | S4) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 325                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM490B                                     | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 295                 | S4) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 325                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM490C                                     | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 295                 | S4) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 315                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 325                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     | SM490YA                                    | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 335                 | S7) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 355                 | S5) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|                                     |     |                                            | 490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 365                 | S6) |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                     |  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |

| No. | 頁   | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類     |     |     |  |  |
|-----|-----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------------------|---------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|--|--|
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | SM490YB              | 490                 | 335  | S7)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 490                 | 355  | S5)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 490                 | 365  | S6)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | SM520B               | 520                 | 335  | S7)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 520                 | 355  | S5)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 520                 | 365  | S6)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | SM520C               | 520                 | 335  | S7)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 520                 | 355  | S5)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 520                 | 365  | S6)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | SM570                | 570                 | 430  | S7)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 570                 | 450  | S5)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      | 570                 | 460  | S6)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
| 101 | 162 | Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度における設計引張強さ Su 値(MPa) | ・「JIS G 3136 建築構造用圧延鋼材」について、SN400B、SN400C、SN490B 及び SN490C の各温度における Su 値と寸法区分に対する注書き S8)～S10)を追記【S8)：厚さが 40mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S9)：厚さが 6mm 以上 40mm 以下の材料に適用。S10)：厚さが 16mm 以上 40mm 以下の材料に適用。】                                                                               |    |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③      |     |     |  |  |
|     |     |                                            | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別 | 記号     | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        |                      |                     |      | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375    | 400 | 425 |  |  |
|     |     |                                            | JIS G 3136<br>建築構造用圧<br>延鋼材                                                                                                                                                                                                                                                  |    | SN400B | 400                  | 215                 | S8)  | 400            | 366 | 360 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 |        |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | 400                  | 235                 | S9)  | 400            | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SN400C | 400                  | 215                 | S8)  | 400            | 366 | 360 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | 400                  | 235                 | S10) | 400            | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SN490B | 490                  | 295                 | S8)  | 490            | 458 | 447 | 435 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | 490                  | 325                 | S9)  | 490            | 455 | 450 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | SN490C | 490                  | 295                 | S8)  | 490            | 458 | 447 | 435 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434 | 434    |     |     |  |  |
|     |     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |        | 490                  | 325                 | S10) | 490            | 455 | 450 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449 | 449    |     |     |  |  |
| 102 | 163 | Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度における設計引張強さ Su 値(MPa) | ・「JIS G 3204 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品」について、SFVQ1B の 375℃における Su 値(MPa)を 559 から 550 に変更<br>・「JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品」について、SUSF304、SUSF304L、SUSF316、SUSF316L、SUSF321 及び SUSF347 の寸法区分に対する注書き S11)、S12)を追記【S11)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 以上 200mm 以下の材料に適用。S12)：熱処理時の直径又は厚さが 130mm 未満の材料に適用。】 |    |        |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③<br>① |     |     |  |  |
|     |     |                                            | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                           | 種別 | 記号     | 常温                   | 常温                  | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |  |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |          |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     | 分類 |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------|---------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|----|
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 最小<br>引張<br>強さ       | 最小<br>降伏<br>点       |      | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375        | 400 | 425 |    |
|     |     |                                                              | JIS G 3204<br>圧力容器用調<br>質型合金鋼鍛<br>鋼品                                                                                                                                                                                                                                     |    | SFVQ1B   | 620                  | 450                 |      | 620            | —   | 565 | 565 | 565 | —   | 565 | —   | 565 | 565 | 565 | 559<br>550 |     |     |    |
|     |     |                                                              | JIS G 3214<br>圧力容器用ス<br>テンレス鋼鍛<br>鋼品                                                                                                                                                                                                                                     |    | SUSF304  | 480                  | 205                 | S11) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 520                  | 205                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SUSF304L | 450                  | 175                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 480                  | 175                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SUSF316  | 480                  | 205                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 520                  | 205                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SUSF316L | 450                  | 175                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 480                  | 175                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SUSF321  | 480                  | 205                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 520                  | 205                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | SUSF347  | 480                  | 205                 | S11) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 520                  | 205                 | S12) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
| 103 | 168 | Part3 第 1<br>章 表 7 材<br>料の各温度<br>における設<br>計引張強さ<br>Su 値(MPa) | ・「JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材」について、S20C、S22C、S25C、S28C、S30C、S33C、S35C、S38C、S40C、S43C 及び S45C の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S13)～S15) を追記【S13)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S14)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S15)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 40mm 以下の材料に適用。】 |    |          |                      |                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     | ①  |
|     |     |                                                              | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                       | 種別 | 記号       | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | -30<br>～<br>40       | 75                  | 100  | 150            | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |            |     |     |    |
|     |     |                                                              | JIS G 4051<br>機械構造用炭<br>素鋼鋼材                                                                                                                                                                                                                                             |    | S10C     | 310                  | 205                 | S13) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | S12C     | 343                  | 235                 | S14) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 370                  | 235                 | S13) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | S15C     | 343                  | 235                 | S14) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 370                  | 235                 | S13) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | S17C     | 373                  | 245                 | S14) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |          | 400                  | 245                 | S13) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |
|     |     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | S20C     | 373                  | 245                 | S14) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |            |     |     |    |

| No. | 頁   | 規定番号                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |      |     |     |      |  |  |  | 分類 |             |
|-----|-----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|-----|-----|------|--|--|--|----|-------------|
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 400 | 245 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S22C | 412 | 265 | S14) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 440 | 265 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S25C | 412 | 265 | S14) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 440 | 265 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S28C | 441 | 284 | S14) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 470 | 285 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 540 | 335 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S30C | 441 | 284 | S14) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 470 | 285 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 540 | 335 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S33C | 510 | 305 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 570 | 390 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S35C | 510 | 305 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 570 | 390 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S38C | 540 | 325 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 610 | 440 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S40C | 540 | 325 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 610 | 440 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S43C | 570 | 345 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 690 | 490 | S15) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | S45C | 570 | 345 | S13) |  |  |  |    |             |
|     |     |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 690 | 490 | S15) |  |  |  |    |             |
| 104 | 169 | Part3 第 1 章 表 7 材 料の各温度における設計引張強さ Su 値 (MPa) | <p>・「JIS G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H 鋼)」について、SCM435H、SCM440H 及び SCM445H の各温度における Su 値と寸法区分に対する注書き S16)、S18) 及び S22) を追記【S16)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 60mm 以下の材料に適用。S18)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S22)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」の欄を「ニッケルクロム鋼」、「ニッケルクロムモリブデン鋼」及び「クロム鋼」で区分していたものを、一つにまとめた。</p> <p>・「JIS G 4053 機械構造用合金鋼鋼材」について、SNC236、SNC631、SNC836、SNCM240、SNCM431、SNCM439、SNCM447、SNCM625、SNCM630、SCM430、SCM432、SCM435、SCM440 及び SCM445 の常温最小引張強さの欄に記載していた寸法制限を削除し、寸法区分に対する注書き S13) 及び S17)～S22) を追記【S13)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S17)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 50mm 以下の材料に適用。S18)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 70mm 以下の材料に適用。S19)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 80mm</p> |  |  |      |     |     |      |  |  |  |    | ③<br>①<br>① |



| No.                                       | 頁   | 規定番号    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類             |      |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|-------------------------------------------|-----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|----------------------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------------|--|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|---------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|---------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|------------------------------|--|--------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|-----|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--|---------|-----|-----|------|--|---------|-----|-----|------|--|---------|-----|-----|------|--|---------|------|-----|------|--|---------|-----|-----|------|--|---------|------|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--|--------|-----|-----|------|--|--------|------|-----|------|------------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|---|
|                                           |     |         | <p>以下の材料に適用。S20)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 45mm 以下の材料に適用。S21)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 150mm 以下の材料に適用。S22)：鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが 65mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材」について、SNB5、SNB7 及び SNB16 の寸法区分に対する注書き S23)～S27)を追記【S23)：径が 100mm 以下の材料に適用。S24)：径が 100mm を超え 120mm 以下の材料に適用。S25)：径が 63mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S26)：径が 63mm 以下の材料に適用。S27)：径が 100mm を超え 180mm 以下の材料に適用。】</p> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="14">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>75</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="3">JIS G 4052<br/>焼入性を保証<br/>した構造用鋼<br/>鋼材(H 鋼)</td><td></td><td>SCM435H</td><td>930</td><td>785</td><td>S16)</td><td>930</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td>847</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>SCM440H</td><td>980</td><td>835</td><td>S22)</td><td>980</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td>891</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>SCM445H</td><td>1030</td><td>885</td><td>S18)</td><td>1030</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td>937</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="14">JIS G 4053<br/>機械構造用合<br/>金鋼鋼材</td><td></td><td>SNC236</td><td>740</td><td>590</td><td>S17)</td><td colspan="14" rowspan="14">(略)</td></tr><tr><td></td><td>SNC631</td><td>830</td><td>685</td><td>S18)</td></tr><tr><td></td><td>SNC836</td><td>930</td><td>785</td><td>S19)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM240</td><td>880</td><td>785</td><td>S20)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM431</td><td>830</td><td>685</td><td>S19)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM439</td><td>980</td><td>885</td><td>S18)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM447</td><td>1030</td><td>930</td><td>S19)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM625</td><td>930</td><td>835</td><td>S13)</td></tr><tr><td></td><td>SNCM630</td><td>1080</td><td>885</td><td>S21)</td></tr><tr><td></td><td>SCM430</td><td>830</td><td>685</td><td>S16)</td></tr><tr><td></td><td>SCM432</td><td>880</td><td>735</td><td>S16)</td></tr><tr><td></td><td>SCM435</td><td>930</td><td>785</td><td>S16)</td></tr><tr><td></td><td>SCM440</td><td>980</td><td>835</td><td>S22)</td></tr><tr><td></td><td>SCM445</td><td>1030</td><td>885</td><td>S18)</td></tr><tr><td rowspan="5">JIS G 4107<br/>高温用合金鋼<br/>ボルト材</td><td>1 種</td><td>SNB5</td><td>690</td><td>550</td><td>S23)</td><td colspan="14" rowspan="5">(略)</td></tr><tr><td rowspan="3">2 種</td><td rowspan="3">SNB7</td><td>690</td><td>520</td><td>S24)</td></tr><tr><td>800</td><td>655</td><td>S25)</td></tr><tr><td>860</td><td>725</td><td>S26)</td></tr><tr><td>3 種</td><td>SNB16</td><td>690</td><td>590</td><td>S27)</td></tr></table> | 種類             | 種別   | 記号   | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃)              |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JIS G 4052<br>焼入性を保証<br>した構造用鋼<br>鋼材(H 鋼) |  | SCM435H | 930 | 785 | S16) | 930 | 847 | 847 | 847 | 847 | 847 | 847 | 847 | 847 | 847 |  |  |  |  | SCM440H | 980 | 835 | S22) | 980 | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 | 891 |  |  |  |  | SCM445H | 1030 | 885 | S18) | 1030 | 937 | 937 | 937 | 937 | 937 | 937 | 937 | 937 | 937 |  |  |  | JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材 |  | SNC236 | 740 | 590 | S17) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SNC631 | 830 | 685 | S18) |  | SNC836 | 930 | 785 | S19) |  | SNCM240 | 880 | 785 | S20) |  | SNCM431 | 830 | 685 | S19) |  | SNCM439 | 980 | 885 | S18) |  | SNCM447 | 1030 | 930 | S19) |  | SNCM625 | 930 | 835 | S13) |  | SNCM630 | 1080 | 885 | S21) |  | SCM430 | 830 | 685 | S16) |  | SCM432 | 880 | 735 | S16) |  | SCM435 | 930 | 785 | S16) |  | SCM440 | 980 | 835 | S22) |  | SCM445 | 1030 | 885 | S18) | JIS G 4107<br>高温用合金鋼<br>ボルト材 | 1 種 | SNB5 | 690 | 550 | S23) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 種 | SNB7 | 690 | 520 | S24) | 800 | 655 | S25) | 860 | 725 | S26) | 3 種 | SNB16 | 690 | 590 | S27) | ① |
| 種類                                        | 種別  | 記号      | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |      |                      |                     |     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -30<br>～<br>40 | 75   | 100  | 150                  | 200                 | 225 |                     |     | 250    | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
| JIS G 4052<br>焼入性を保証<br>した構造用鋼<br>鋼材(H 鋼) |     | SCM435H | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785            | S16) | 930  | 847                  | 847                 | 847 | 847                 | 847 | 847    | 847 | 847 | 847 |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM440H | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 835            | S22) | 980  | 891                  | 891                 | 891 | 891                 | 891 | 891    | 891 | 891 | 891 |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM445H | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 885            | S18) | 1030 | 937                  | 937                 | 937 | 937                 | 937 | 937    | 937 | 937 | 937 |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
| JIS G 4053<br>機械構造用合<br>金鋼鋼材              |     | SNC236  | 740                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 590            | S17) | (略)  |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNC631  | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685            | S18) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNC836  | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785            | S19) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM240 | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785            | S20) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM431 | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685            | S19) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM439 | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 885            | S18) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM447 | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 930            | S19) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM625 | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 835            | S13) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SNCM630 | 1080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 885            | S21) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM430  | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 685            | S16) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM432  | 880                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 735            | S16) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM435  | 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 785            | S16) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM440  | 980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 835            | S22) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     | SCM445  | 1030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 885            | S18) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
| JIS G 4107<br>高温用合金鋼<br>ボルト材              | 1 種 | SNB5    | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 550            | S23) | (略)  |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           | 2 種 | SNB7    | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 520            | S24) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     |         | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 655            | S25) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           |     |         | 860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 725            | S26) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |
|                                           | 3 種 | SNB16   | 690                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 590            | S27) |      |                      |                     |     |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                           |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |         |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |                              |  |        |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |         |     |     |      |  |         |      |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |     |     |      |  |        |      |     |      |                              |     |      |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |       |     |     |      |   |

| No. | 頁   | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 分類 |  |
|-----|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------------|------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 760         | 655        | S25) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 860         | 725        | S26) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 105 | 170 | Part3 第 1 章 表 7 材 料の各温度 における設 計引張強さ Su 値(MPa) | ・「JIS G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼」について、SNB21-5、SNB22-5、SNB23-5 及び SNB24-5 の寸法区分 に対する注書き S28)～S32)を追記【S28)：径が 50mm を超え 200mm 以下の材料に適用。S29)：径が 50mm 以下の材 料に適用。S30)：径が 50mm を超え 100mm 以下の材料に適用。S31)：径が 150mm を超え 240mm 以下の材料に適用。 S32)：径が 150mm 以下の材料に適用。】                                                                                                                                                               |         |         |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |  |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 種別      | 記号      | 常温 最小 引張 強さ | 常温 最小 降伏 点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | -30 ～ 40    | 75         | 100  | 150    | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |
|     |     |                                               | IS G 4108 特殊用途合金 鋼ボルト用棒 鋼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 種 5 号 | SNB21-5 | 790         | 685        | S28) | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 820         | 715        | S29) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 種 5 号 | SNB22-5 | 790         | 685        | S30) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 820         | 715        | S29) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 種 5 号 | SNB23-5 | 790         | 685        | S31) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 820         | 715        | S32) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 種 5 号 | SNB24-5 | 790         | 685        | S31) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 820         | 715        | S32) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 106 | 171 | Part3 第 1 章 表 7 材 料の各温度 における設 計引張強さ Su 値(MPa) | ・「JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」について、SCMV1、SCMV2、SCMV3、SCMV4、SCMV5 及び SCMV6 の強度区分に対する注書き M1)及びM2)を追記【M1)：強度区分 1 の材料（焼なまし又は焼ならし焼戻 しを行う。）に適用。M2)：強度区分 2 の材料（焼ならし焼戻しを行う。）に適用。】<br>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS403 及び SUS410 の 400℃及び 425℃における Su 値を削除<br>・「JIS G 4303 ステンレス棒鋼」について、SUS630 の熱処理区分に対する注書き HT1)、HT2)を追記【HT1)：固溶 化熱処理後析出硬化処理（熱処理記号 H1150) を行った材料に適用。HT2)：固溶化熱処理後析出硬化処理（熱処 理記号 H1075) を行った材料に適用。】 |         |         |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ①  |  |
|     |     |                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 種別      | 記号      | 常温 最小 引張 強さ | 常温 最小 降伏 点 | 注    | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | -30 ～ 40    | 75         | 100  | 150    | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |    |  |
|     |     |                                               | JIS G 4109 ボイラ及び圧 力容器用クロ ムモリブデン 鋼鋼板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | SCMV1   | 380         | 225        | M1)  | (略)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         | 480         | 315        | M2)  |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SCMV2   | 380     | 225         | M1)        |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | 450     | 275         | M2)        |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SCMV3   | 410     | 235         | M1)        |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
|     |     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |             |            |      |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  | 分類 |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------------------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|--|----|
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 520                  | 315                 | M2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | SCMV4 | 410                  | 205                 | M1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 520                  | 315                 | M2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | SCMV5 | 410                  | 205                 | M1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 520                  | 315                 | M2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | SCMV6 | 410                  | 205                 | M1) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | 520                  | 315                 | M2) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     | JIS G 4303<br>ステンレス鋼<br>棒                                     | SUS403                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 590    | 390   |                      | 590                 | 438 | 437    | 430 | 423 | 420 | 417 | 413 | 408 | 402 | 393 | 384 | 373 | 360 |             |  |    |
|     |     |                                                               | SUS410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 540    | 345   |                      | 540                 | 438 | 437    | 430 | 423 | 420 | 417 | 413 | 408 | 402 | 393 | 384 | 373 | 360 |             |  |    |
|     |     |                                                               | SUS630                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 930    | 725   | HT1)                 | (略)                 |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1000   | 860   | HT2)                 |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
| 107 | 172 | Part3 第 1<br>章 表 7 材<br>料の各温度<br>における設<br>計引張強さ<br>Su 値 (MPa) | ・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF625 を追加し各温度（75℃、225℃及び 275℃を除く）における Su 値及び寸法区分に対する注書き S33)、S34)を追記【S33)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。S34)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2）を行った材料に適用。】                                                                      |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ③<br>①      |  |    |
|     |     |                                                               | 種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 種別     | 記号    | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注   | 温度 (℃) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       | -30<br>～<br>40       | 75                  | 100 | 150    | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |     |             |  |    |
|     |     | JIS G 4901<br>耐食耐熱超合<br>金棒                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NCF625 | 760   | 345                  | S33)                | 760 | —      | 689 | 689 | 676 | —   | 664 | —   | 654 | 649 | 644 | 638 |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 830   | 415                  | S34)                | 830 | —      | 752 | 752 | 737 | —   | 725 | —   | 714 | 707 | 702 | 696 |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NCF750 | 960   | 615                  | HT3)                | (略) |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
|     |     |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 1170  | 795                  | HT4)                |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |  |    |
| 108 | 173 | Part3 第 1<br>章 表 7 材<br>料の各温度<br>における設<br>計引張強さ<br>Su 値 (MPa) | ・JIS G 4902 の題目を「耐食耐熱超合金板」から「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金—板及び帯」に変更<br>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金—板及び帯」について、NCF625 を追加し各温度（75℃、225℃及び 275℃を除く）における Su 値及び寸法区分に対する注書き S35)、S36)を追記【S35)：厚さが 3mm を超え 70mm 以下の材料に適用。S36)：厚さが 0.5mm を超え 3mm 以下の材料に適用。】<br>・「JIS G 4902 耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金—板及び帯」について、NCF750 の熱処理区分に対する注書き HT3)、HT4)を追記【HT3)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H1）を行った材料に適用。HT4)：固溶化熱処理後時効処理（熱処理記号 H2）を行った材料に適用。】 |        |       |                      |                     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ②<br>③<br>① |  |    |

| No. | 頁  | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 分類 |
|-----|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |    |      | <p>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF600TP の常温最小引張強さ 550MPa、常温最小降伏点 205MPa の欄を上下に分割（Su 値は同じ）し、寸法区分に対する注書き S37)、S38)及び熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6 の組合せを追記、並びに NCF800TP の熱処理区分に対する注書き HT5)、HT6)を追記【S37)：外径 127mm を超える材料に適用。S38)：外径 127mm 以下の材料に適用。HT5)：熱間仕上後焼なましを行った材料に適用。HT6)：冷間仕上後焼なましを行った材料に適用。】</p> <p>・「JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TP を追加し各温度（75℃、225℃及び 275℃を除く）における Su 値を追記</p> <p>・「JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」について、NCF625TB を追加し各温度（75℃、225℃及び 275℃を除く）における Su 値を追記</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ①  |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ③  |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ③  |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     | </ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |

| No.                        | 頁   | 規定番号                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | 分類 |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|----------------------------|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|----|------------|----|----------------------|---------------------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----|---------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|---------|-----|-----|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|--------------------|-----|---------|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|----------|-----|-----|--|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|----------|-----|-----|--|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|---------|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-------|-----|-----|--|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|--|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|                            |     |                                             | クロム鉄合金管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
| 109                        | 175 | Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度における設計引張強さ Su 値 (MPa) | <p>・「JSME-N8 高温用ステンレス鋼棒材」について、G316CW1 及び G316CW2 の寸法区分に対する注書き S39)～S44)を追記【S39)：直径が 32mm 以上 38mm 未満の材料に適用。S40)：直径が 25mm 以上 32mm 未満の材料に適用。S41)：直径が 19mm 以上 25mm 未満の材料に適用。S42)：直径が 19mm 未満の材料に適用。S43)：直径が 50.8mm を超える材料に適用。S44)：直径が 50.8mm 以下の材料に適用。】</p> <p>・「JSME-N12 耐食耐熱合金」について、1 種の GNCF1-P、GNCF1-TP、GNCF1-TB 及び GNCF1-B、2 種の GNCF2 及び 3 種の GNCF3 に各温度（75℃、225℃及び 275℃を除く）における Su 値を追記し、GNCF1-P 及び GNCF1-B の寸法区分に対する注書き S33)～S36)を追記【S33)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm を超え 250mm 以下の材料に適用。S34)：鋼材径、辺、対辺距離又は主体部の厚さが 100mm 以下の材料に適用。S35)：厚さが 3mm を超え 70mm 以下の材料に適用。S36)：厚さが 0.5mm を超え 3mm 以下の材料に適用。】</p> <table><tr><th rowspan="2">種類</th><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">記号</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>引張<br/>強さ</th><th rowspan="2">常温<br/>最小<br/>降伏<br/>点</th><th rowspan="2">注</th><th colspan="14">温度 (℃)</th></tr><tr><th>-30<br/>～<br/>40</th><th>75</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="6">JSME-N8<br/>高温用ステン<br/>レス鋼棒材</td><td rowspan="4">1 種</td><td rowspan="4">G316CW1</td><td>621</td><td>345</td><td>S39)</td><td colspan="14" rowspan="4">(略)</td></tr><tr><td>655</td><td>448</td><td>S40)</td></tr><tr><td>689</td><td>552</td><td>S41)</td></tr><tr><td>758</td><td>655</td><td>S42)</td></tr><tr><td rowspan="2">2 種</td><td rowspan="2">G316CW2</td><td>586</td><td>414</td><td>S43)</td><td colspan="14" rowspan="2">(略)</td></tr><tr><td>586</td><td>448</td><td>S44)</td></tr><tr><td rowspan="10">JSME-N12<br/>耐食耐熱合金</td><td rowspan="6">1 種</td><td rowspan="2">GNCF1-P</td><td>760</td><td>380</td><td>S35)</td><td>760</td><td>-</td><td>689</td><td>689</td><td>676</td><td>-</td><td>664</td><td>-</td><td>654</td><td>649</td><td>644</td><td>638</td><td></td><td></td></tr><tr><td>830</td><td>415</td><td>S36)</td><td>830</td><td>-</td><td>752</td><td>752</td><td>737</td><td>-</td><td>725</td><td>-</td><td>714</td><td>707</td><td>702</td><td>696</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">GNCF1-TP</td><td>820</td><td>410</td><td></td><td>820</td><td>-</td><td>752</td><td>752</td><td>737</td><td>-</td><td>725</td><td>-</td><td>714</td><td>707</td><td>702</td><td>696</td><td></td><td></td></tr><tr><td>GNCF1-TB</td><td>820</td><td>410</td><td></td><td>820</td><td>-</td><td>752</td><td>752</td><td>737</td><td>-</td><td>725</td><td>-</td><td>714</td><td>707</td><td>702</td><td>696</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">GNCF1-B</td><td>760</td><td>345</td><td>S33)</td><td>760</td><td>-</td><td>689</td><td>689</td><td>676</td><td>-</td><td>664</td><td>-</td><td>654</td><td>649</td><td>644</td><td>638</td><td></td><td></td></tr><tr><td>830</td><td>415</td><td>S34)</td><td>830</td><td>-</td><td>752</td><td>752</td><td>737</td><td>-</td><td>725</td><td>-</td><td>714</td><td>707</td><td>702</td><td>696</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 種</td><td>GNCF2</td><td>586</td><td>241</td><td></td><td>586</td><td>-</td><td>533</td><td>533</td><td>533</td><td>-</td><td>533</td><td>-</td><td>533</td><td>532</td><td>530</td><td>527</td><td>525</td><td>521</td></tr><tr><td>3 種</td><td>GNCF3</td><td>551</td><td>241</td><td></td><td>551</td><td>-</td><td>501</td><td>496</td><td>487</td><td>-</td><td>485</td><td>-</td><td>485</td><td>485</td><td>482</td><td>480</td><td>478</td><td>478</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                     |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  | 種類 | 種別         | 記号 | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ | 常温<br>最小<br>降伏<br>点 | 注 | 温度 (℃) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -30<br>～<br>40 | 75 | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | JSME-N8<br>高温用ステン<br>レス鋼棒材 | 1 種 | G316CW1 | 621 | 345 | S39) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 655 | 448 | S40) | 689 | 552 | S41) | 758 | 655 | S42) | 2 種 | G316CW2 | 586 | 414 | S43) | (略) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 586 | 448 | S44) | JSME-N12<br>耐食耐熱合金 | 1 種 | GNCF1-P | 760 | 380 | S35) | 760 | - | 689 | 689 | 676 | - | 664 | - | 654 | 649 | 644 | 638 |  |  | 830 | 415 | S36) | 830 | - | 752 | 752 | 737 | - | 725 | - | 714 | 707 | 702 | 696 |  |  | GNCF1-TP | 820 | 410 |  | 820 | - | 752 | 752 | 737 | - | 725 | - | 714 | 707 | 702 | 696 |  |  | GNCF1-TB | 820 | 410 |  | 820 | - | 752 | 752 | 737 | - | 725 | - | 714 | 707 | 702 | 696 |  |  | GNCF1-B | 760 | 345 | S33) | 760 | - | 689 | 689 | 676 | - | 664 | - | 654 | 649 | 644 | 638 |  |  | 830 | 415 | S34) | 830 | - | 752 | 752 | 737 | - | 725 | - | 714 | 707 | 702 | 696 |  |  | 2 種 | GNCF2 | 586 | 241 |  | 586 | - | 533 | 533 | 533 | - | 533 | - | 533 | 532 | 530 | 527 | 525 | 521 | 3 種 | GNCF3 | 551 | 241 |  | 551 | - | 501 | 496 | 487 | - | 485 | - | 485 | 485 | 482 | 480 | 478 | 478 | ①<br><br>③ |
| 種類                         | 種別  | 記号                                          | 常温<br>最小<br>引張<br>強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 常温<br>最小<br>降伏<br>点                                                                                                                                                                                                 | 注    | 温度 (℃)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     |      | -30<br>～<br>40 | 75  | 100 | 150 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
| JSME-N8<br>高温用ステン<br>レス鋼棒材 | 1 種 | G316CW1                                     | 621                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 345                                                                                                                                                                                                                 | S39) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 655                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 448                                                                                                                                                                                                                 | S40) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 689                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 552                                                                                                                                                                                                                 | S41) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 758                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 655                                                                                                                                                                                                                 | S42) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            | 2 種 | G316CW2                                     | 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 414                                                                                                                                                                                                                 | S43) | (略)            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 448                                                                                                                                                                                                                 | S44) |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
| JSME-N12<br>耐食耐熱合金         | 1 種 | GNCF1-P                                     | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 380                                                                                                                                                                                                                 | S35) | 760            | -   | 689 | 689 | 676 | -   | 664 | -   | 654 | 649 | 644 | 638 |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 415                                                                                                                                                                                                                 | S36) | 830            | -   | 752 | 752 | 737 | -   | 725 | -   | 714 | 707 | 702 | 696 |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     | GNCF1-TP                                    | 820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 410                                                                                                                                                                                                                 |      | 820            | -   | 752 | 752 | 737 | -   | 725 | -   | 714 | 707 | 702 | 696 |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | GNCF1-TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 820                                                                                                                                                                                                                 | 410  |                | 820 | -   | 752 | 752 | 737 | -   | 725 | -   | 714 | 707 | 702 | 696 |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     | GNCF1-B                                     | 760                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 345                                                                                                                                                                                                                 | S33) | 760            | -   | 689 | 689 | 676 | -   | 664 | -   | 654 | 649 | 644 | 638 |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            |     |                                             | 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 415                                                                                                                                                                                                                 | S34) | 830            | -   | 752 | 752 | 737 | -   | 725 | -   | 714 | 707 | 702 | 696 |     |     |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            | 2 種 | GNCF2                                       | 586                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 241                                                                                                                                                                                                                 |      | 586            | -   | 533 | 533 | 533 | -   | 533 | -   | 533 | 532 | 530 | 527 | 525 | 521 |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            | 3 種 | GNCF3                                       | 551                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 241                                                                                                                                                                                                                 |      | 551            | -   | 501 | 496 | 487 | -   | 485 | -   | 485 | 485 | 482 | 480 | 478 | 478 |  |  |  |    |            |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |
|                            | 110 | 177                                         | 【備考】<br>Part3 第 1 章 表 7 材料の各温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>・備考「1. 下表の規格に適合する電気抵抗溶接鋼管又は自動アーク溶接鋼管の設計降伏点は、表 7 の値に関わらず、次の規定によること。」の表中に「原子力発電用規格 JSME-N12 「耐食耐熱合金」」を追加(略)</p> <p>・備考 5. に表の注に示す記号（材料の寸法区分、熱処理区分及び強度区分の適用範囲）の一覧 S1)～S44)、HT1)～HT6) 及び M1)～M2)を追記（個別に記載済みにつき略）</p> |      |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |    | ③<br><br>① |    |                      |                     |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                            |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |         |     |     |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |     |      |                    |     |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |          |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |         |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |     |      |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |  |  |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |  |     |   |     |     |     |   |     |   |     |     |     |     |     |     |            |

| No.                       | 頁                       | 規定番号                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類   |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------------------|------|----------|-----|---------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-----------------------|
|                           |                         | における設計引張強さ Su 値 (2012 年版正誤表を含む)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| Part 3 第 2 章 縦弾性係数及び線膨張係数 |                         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| 111                       | 182                     | Part3 第 2 章 表 1 材料の各温度における縦弾性係数 (×10 <sup>3</sup> MPa)      | <div>・分類番号 E4-1 の分類名称を「高ニッケル合金(NiCu30)」から「高ニッケル合金(NW4400)」に変更</div> <div>・分類番号 E4-4 の分類名称に NCF625 を追加し「高ニッケル合金(GNCF1)」から「高ニッケル合金(GNCF1, NCF625)」に変更</div> <div>・分類番号 E5-1 を E5-1、E5-2、E5-3 に細区分し、分類名称を「チタン)」からそれぞれ「チタン(1 種)」、「チタン(2 種)」、「チタン(3 種)」に変更</div> <table><tr><th>分類番号</th><th>分類名称</th><th colspan="10">温 度(℃)</th></tr><tr><th></th><th></th><th>-75</th><th>25</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th><th>350</th><th>400</th><th>450</th></tr><tr><td>E4-1</td><td>高ニッケル合金 (NW4400)</td><td colspan="10" rowspan="2">(略)</td></tr><tr><td>E4-4</td><td>高ニッケル合金 (GNCF1, NCF625)</td></tr><tr><td>E5-1</td><td>チタン(1 種)</td><td></td><td>107</td><td>103</td><td>101</td><td>97</td><td>93</td><td>88</td><td>84</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>E5-2</td><td>チタン(2 種)</td><td></td><td>107</td><td>103</td><td>101</td><td>97</td><td>93</td><td>88</td><td>84</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>E5-3</td><td>チタン(3 種)</td><td></td><td>107</td><td>103</td><td>101</td><td>97</td><td>93</td><td>88</td><td>84</td><td>80</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                   | 分類番号 | 分類名称 | 温 度(℃) |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | -75  | 25   | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | E4-1 | 高ニッケル合金 (NW4400) | (略) |     |     |     |     |     |     |     |     |     | E4-4 | 高ニッケル合金 (GNCF1, NCF625) | E5-1 | チタン(1 種) |     | 107     | 103 | 101  | 97   | 93   | 88   | 84   | 80   |      | E5-2 | チタン(2 種) |      | 107  | 103  | 101  | 97   | 93   | 88   | 84   | 80 |      | E5-3 | チタン(3 種) |      | 107  | 103  | 101  | 97   | 93   | 88   | 84   | 80   |      | ①<br>③<br>③ |      |      |      |                       |
| 分類番号                      | 分類名称                    | 温 度(℃)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
|                           |                         | -75                                                         | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100  | 150  | 200    | 250    | 300  | 350  | 400  | 450  |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| E4-1                      | 高ニッケル合金 (NW4400)        | (略)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| E4-4                      | 高ニッケル合金 (GNCF1, NCF625) |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| E5-1                      | チタン(1 種)                |                                                             | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 103  | 101  | 97     | 93     | 88   | 84   | 80   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| E5-2                      | チタン(2 種)                |                                                             | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 103  | 101  | 97     | 93     | 88   | 84   | 80   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| E5-3                      | チタン(3 種)                |                                                             | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 103  | 101  | 97     | 93     | 88   | 84   | 80   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| 112                       | 183                     | Part3 第 2 章 表 2 材料の各温度における線膨張係数 ( × 10 <sup>-6</sup> (1/℃)) | <div>・表の題目中の線膨張係数の単位を「×10<sup>-6</sup>mm/mm℃」から「×10<sup>-6</sup>(1/℃)」に変更(略)</div> <div>・分類番号 TE2 分類名称「炭素鋼、合金鋼 [区分Ⅱ]」の線膨張係数の値を表から削除し、分類番号 TE1 の分類名称を「炭素鋼、合金鋼 [区分Ⅰ]」から「炭素鋼，合金鋼」に変更</div> <div>・分類番号 TE6 「オーステナイト系ステンレス鋼 [区分Ⅰ]」の線膨張係数の値を変更</div> <div>・分類番号 TE8 の分類名称「17Cr-4Ni-4Cu 析出硬化型ステンレス鋼」を熱処理記号 H1075 と H1150 に区分し、H1150 の各温度における線膨張係数の値を追加</div> <div>・分類番号 TE14 の分類名称を「ニッケル銅合金(NiCu30)」から「高ニッケル合金(NW4400)」に変更</div> <table><tr><th>分類番号</th><th>分類名称</th><th>区分</th><th colspan="17">温 度(℃)</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>20</th><th>50</th><th>75</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>325</th><th>350</th><th>375</th><th>400</th><th>425</th></tr><tr><td rowspan="2">TE1</td><td rowspan="2">炭素鋼，合金鋼</td><td>A</td><td>11.5</td><td>12.0</td><td>12.3</td><td>12.7</td><td>12.9</td><td>13.2</td><td>13.5</td><td>13.8</td><td>14.0</td><td>14.3</td><td>14.6</td><td>14.9</td><td>15.1</td><td>15.4</td><td>15.7</td><td>15.9</td><td>16.1</td></tr><tr><td>B</td><td>11.5</td><td>11.8</td><td>11.9</td><td>12.1</td><td>12.3</td><td>12.4</td><td>12.6</td><td>12.7</td><td>12.9</td><td>13.0</td><td>13.2</td><td>13.3</td><td>13.4</td><td>13.6</td><td>13.7</td><td>13.8</td><td>14.0</td></tr></table> | 分類番号 | 分類名称 | 区分     | 温 度(℃) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     | 20  | 50   | 75               | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350  | 375                     | 400  | 425      | TE1 | 炭素鋼，合金鋼 | A   | 11.5 | 12.0 | 12.3 | 12.7 | 12.9 | 13.2 | 13.5 | 13.8 | 14.0     | 14.3 | 14.6 | 14.9 | 15.1 | 15.4 | 15.7 | 15.9 | 16.1 | B  | 11.5 | 11.8 | 11.9     | 12.1 | 12.3 | 12.4 | 12.6 | 12.7 | 12.9 | 13.0 | 13.2 | 13.3 | 13.4 | 13.6        | 13.7 | 13.8 | 14.0 | ①<br>③<br>③<br>③<br>① |
| 分類番号                      | 分類名称                    | 区分                                                          | 温 度(℃)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
|                           |                         |                                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50   | 75   | 100    | 125    | 150  | 175  | 200  | 225  | 250  | 275  | 300  | 325  | 350  | 375  | 400  | 425  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
| TE1                       | 炭素鋼，合金鋼                 | A                                                           | 11.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12.0 | 12.3 | 12.7   | 12.9   | 13.2 | 13.5 | 13.8 | 14.0 | 14.3 | 14.6 | 14.9 | 15.1 | 15.4 | 15.7 | 15.9 | 16.1 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |
|                           |                         | B                                                           | 11.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11.8 | 11.9 | 12.1   | 12.3   | 12.4 | 12.6 | 12.7 | 12.9 | 13.0 | 13.2 | 13.3 | 13.4 | 13.6 | 13.7 | 13.8 | 14.0 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                         |      |          |     |         |     |      |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |      |      |      |                       |

| No. | 頁   | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |             |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 分類   |      |      |             |  |
|-----|-----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|--|
|     |     |                                                       | TE2                                                                                                                                                                                                                                                  | 炭素鋼、合金鋼〔区分Ⅱ〕                            | A           | 12.6   | 13.0 | 13.3 | 13.5 | 13.8 | 14.0 | 14.2 | 14.4 | 14.6 | 14.8 | 15.0 | 15.1 | 15.3 | 15.4 | 15.5 | 15.7 | 15.8 |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | 12.6   | 12.8 | 13.0 | 13.1 | 13.2 | 13.4 | 13.5 | 13.6 | 13.7 | 13.8 | 13.9 | 14.0 | 14.1 | 14.2 | 14.3 | 14.4 | 14.5 |             |  |
|     |     |                                                       | TE6                                                                                                                                                                                                                                                  | オーステナイト系ステンレス鋼〔区分Ⅰ〕                     | A           | 15.3   | 16.0 | 16.5 | 17.0 | 17.4 | 17.8 | 18.1 | 18.4 | 18.6 | 18.8 | 18.9 | 19.1 | 19.2 | 19.3 | 19.4 | 19.5 | 19.6 |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | 15.3   | 15.6 | 15.9 | 16.2 | 16.4 | 16.6 | 16.8 | 17.0 | 17.2 | 17.4 | 17.5 | 17.7 | 17.8 | 17.9 | 18.0 | 18.1 | 18.2 |             |  |
|     |     |                                                       | TE8                                                                                                                                                                                                                                                  | 17Cr-4Ni-4Cu析出硬化型ステンレス鋼                 | 熱処理記号 H1075 | (略)    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | 熱処理記号 H1150 | A      | 11.5 | 11.8 | 12.0 | 12.3 | 12.5 | 12.7 | 12.9 | 13.1 | 13.2 | 13.4 | 13.5 | 13.5 | 13.6 | 13.6 | 13.6 | 13.7 |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |             | B      | 11.5 | 11.6 | 11.8 | 11.9 | 12.0 | 12.1 | 12.2 | 12.3 | 12.4 | 12.5 | 12.6 | 12.7 | 12.8 | 12.8 | 12.9 | 13.0 |             |  |
|     |     |                                                       | TE14                                                                                                                                                                                                                                                 | ニッケル銅合金(NiCu30)高ニッケル合金(NW4400)          | A           | (略)    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | (略)    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |  |
| 113 | 184 | Part3 第2章 表2 材料の各温度における線膨張係数(×10 <sup>-6</sup> (1/℃)) | ・分類番号 TE15「高ニッケル合金(NCF600)」の線膨張係数の値を変更<br>・分類番号 TE16 の分類名称「高ニッケル合金(GNCF1)」に NCF625 を追加し、線膨張係数の値を変更<br>・分類番号 TE19「高ニッケル合金(GNCF3)」の線膨張係数の値を変更                                                                                                          |                                         |             |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ③<br>③<br>③ |  |
|     |     |                                                       | 分類番号                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類名称                                    | 区分          | 温 度(℃) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |             | 20     | 50   | 75   | 100  | 125  | 150  | 175  | 200  | 225  | 250  | 275  | 300  | 325  | 350  | 375  | 400  | 425  |             |  |
|     |     |                                                       | TE15                                                                                                                                                                                                                                                 | 高ニッケル合金(NCF600)                         | A           | 12.3   | 12.7 | 13.1 | 13.4 | 13.7 | 14.0 | 14.2 | 14.4 | 14.6 | 14.8 |      | 15.0 | 15.2 | 15.4 | 15.6 | 15.8 | 16.0 | 16.1        |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | 12.3   | 12.5 | 12.7 | 12.8 | 13.0 | 13.2 | 13.3 | 13.4 | 13.6 | 13.7 | 13.8 | 13.9 | 14.0 | 14.1 | 14.2 | 14.3 | 14.4 | 14.5        |  |
|     |     |                                                       | TE16                                                                                                                                                                                                                                                 | 高ニッケル合金(GNCF1)<br>高ニッケル合金(GNCF1,NCF625) | A           | 12.0   | 12.7 | 13.1 | 13.3 | 13.4 | 13.6 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.6 | 13.8 | 14.0 | 14.2 | 14.5 | 14.8 | 15.1 |             |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | 12.0   | 12.4 | 12.6 | 12.8 | 12.9 | 13.0 | 13.1 | 13.2 | 13.2 | 13.2 | 13.3 | 13.3 | 13.3 | 13.4 | 13.5 | 13.5 | 13.6 |             |  |
|     |     |                                                       | TE19                                                                                                                                                                                                                                                 | 高ニッケル合金(GNCF3)                          | A           | 13.8   | 14.1 | 14.4 | 14.6 | 14.9 | 15.2 | 15.4 | 15.5 | 15.7 | 15.8 | 16.0 | 16.1 | 16.2 | 16.3 | 16.4 | 16.5 | 16.6 | 16.7        |  |
|     |     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | B           | 13.8   | 14.0 | 14.1 | 14.2 | 14.4 | 14.5 | 14.6 | 14.7 | 14.8 | 14.9 | 15.0 | 15.1 | 15.2 | 15.3 | 15.4 | 15.4 | 15.5 |             |  |
| 114 | 185 | 【備考】Part3 第2章 表2 材料の各温度における線                          | ・前頁表外の「【備考】温度の中間における値は、比例法によって計算すること。外挿してはならない。」を「【備考】Part3 第2章 表2 材料の各温度における線膨張係数」の1.に移項し、備考の番号を繰り下げ(略)<br>・「【備考】Part3 第2章 表2 材料の各温度における線膨張係数」の4.において、「炭素鋼、合金鋼〔区分Ⅰ〕」及び「炭素鋼、合金鋼〔区分Ⅱ〕」の区分を廃止し「炭素鋼、合金鋼」に変更<br>「3. 分類番号 TE1、TE2 の「炭素鋼、合金鋼」における区分を以下に示す。 |                                         |             |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ①<br>①      |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 膨張係数 | 炭素鋼、合金鋼 [区分Ⅰ]<br>C系 C-Mn系<br>C-1/4Mo系 C-1/2Mo系<br>3/4Ni-1/2Mo-1/3Cr-V 系 3/4Ni-1/2Mo-Cr-V系<br>1/4Ni-1Cr系 1/4Ni-1Cr-1/4Mo系<br>1/2Ni-1/2Cr-1/4Mo系 1/2Ni-1/2Cr-1/2Mo系<br>1・1/4Ni-3/4Cr系 1・3/4Ni-3/4Cr-1/4Mo系<br>2Ni-3/4Cr-1/4Mo系 2Ni-3/4Cr-1/3Mo系<br>2・3/4Ni-3/4Cr系 3Ni-3Cr-1/2Mo系<br>3・1/4Ni-3/4Cr系 3・1/4Ni-1・1/4Cr-1/4Mo系<br>3・1/2Ni系 1/2Cr-1/2Mo系<br>1Cr-1/5Mo系 1Cr-1/2Mo系<br>1Cr-1/2Mo-V系 1・1/4Cr-1/2Mo系<br>1・1/4Cr-1/2Mo-Si系 2・1/4Cr-1Mo系<br>3Cr-1Mo系 1Cr-1Mn-1/4Mo系<br>炭素鋼、合金鋼 [区分Ⅱ]<br>Mn-1/2Mo系 Mn-1/2Mo-1/2Ni系<br>Mn-1/2Mo-3/4Ni系<br>→ 「4. 分類番号 TE1、TE2 の「炭素鋼、合金鋼」における区分を以下に示す。<br>C系 C-Mn系<br>C-1/4Mo系 C-1/2Mo系<br>3/4Ni-1/2Mo-1/3Cr-V 系 3/4Ni-1/2Mo-Cr-V系<br>1/4Ni-1Cr系 1/4Ni-1Cr-1/4Mo系<br>1/2Ni-1/2Cr-1/4Mo系 1/2Ni-1/2Cr-1/2Mo系<br>1・1/4Ni-3/4Cr系 1・3/4Ni-3/4Cr-1/4Mo系<br>2Ni-3/4Cr-1/4Mo系 2Ni-3/4Cr-1/3Mo系<br>2・3/4Ni-3/4Cr系 3Ni-3Cr-1/2Mo系<br>3・1/4Ni-3/4Cr系 3・1/4Ni-1・1/4Cr-1/4Mo系<br>3・1/2Ni系 1/2Cr-1/2Mo系<br>1Cr-1/5Mo系 1Cr-1/2Mo系 |    |

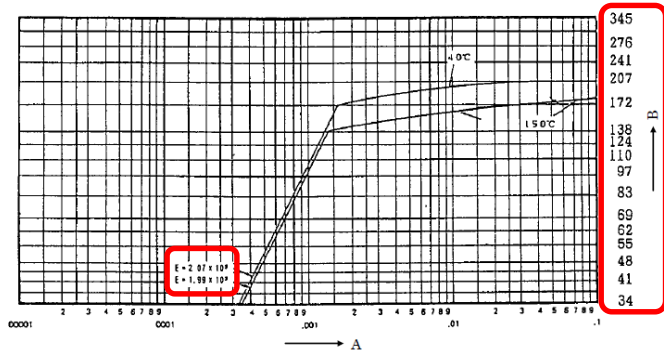


| No.                 | 頁                | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類 |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|--------|
|                     |                  |                          | 1Cr-1/2Mo-V系<br>1・1/4Cr-1/2Mo-Si系<br>3Cr-1Mo系<br>Mn-1/2Mo系<br>Mn-1/2Mo-3/4Ni系」<br>1・1/4Cr-1/2Mo系<br>2・1/4Cr-1Mo系<br>1Cr-1Mn-1/4Mo系<br>Mn-1/2Mo-1/2Ni系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| Part 3 第 3 章 外圧チャート |                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 115                 | 186              | 第 3 章 外圧チャート             | ・外圧チャートの図に代えてデジタル値の表を用いてもよいと明記<br>「(略)」<br>→「(略)」<br>なお、図に代えて対応する表を用いてもよい。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ③  |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 116                 | 186              | Part3 第 3 章 表1 外圧チャートリスト | ・外圧チャートリストに図 21 の項目名「耐食耐熱合金 (GNCF1、NCF625)」を追加し、図 18 の項目名を「ニッケル銅合金 (NiCu30)」から「高ニッケル合金 (NW4400)」に変更<br>・外圧チャートの図番号である図 1、図 3、図 5、図 6、図 8、図 11～図 18 及び図 21 に対応するデジタル値の表番号である表Ⅰ、表Ⅲ、表Ⅴ、表Ⅵ、表Ⅷ、表Ⅺ～表ⅩⅧ及び表ⅩⅪを併記<br>「 <table><tr><td>番号</td><td>項 目</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 18</td><td>ニッケル銅合金 (NiCu30)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> 」<br>→「 <table><tr><td>番号</td><td>表番号</td><td>項 目</td></tr><tr><td>図 1</td><td>表Ⅰ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 2</td><td>Ⅱ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 3</td><td>表Ⅲ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 4</td><td>Ⅳ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 5</td><td>表Ⅴ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 6</td><td>表Ⅵ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 7</td><td>Ⅶ</td><td>(略)</td></tr></table> 」 | 番号 | 項 目 | (略) | (略) | 図 18 | ニッケル銅合金 (NiCu30) | (略) | (略) | 番号 | 表番号 | 項 目 | 図 1 | 表Ⅰ | (略) | 図 2 | Ⅱ | (略) | 図 3 | 表Ⅲ | (略) | 図 4 | Ⅳ | (略) | 図 5 | 表Ⅴ | (略) | 図 6 | 表Ⅵ | (略) | 図 7 | Ⅶ | (略) | ③<br>① |
| 番号                  | 項 目              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| (略)                 | (略)              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 18                | ニッケル銅合金 (NiCu30) |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| (略)                 | (略)              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 番号                  | 表番号              | 項 目                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 1                 | 表Ⅰ               | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 2                 | Ⅱ                | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 3                 | 表Ⅲ               | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 4                 | Ⅳ                | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 5                 | 表Ⅴ               | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 6                 | 表Ⅵ               | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |
| 図 7                 | Ⅶ                | (略)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |      |                  |     |     |    |     |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |   |     |        |

| No.  | 頁   | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類  |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
|------|-----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|-----|---|-----|------|---|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----------------|------|---|-----|------|---|-----|------|-----|---------------------------------|--|
|      |     |                                    | <table><tr><td>図 8</td><td>表Ⅷ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 9</td><td>二</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 10</td><td>二</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 11</td><td>表Ⅺ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 12</td><td>表Ⅻ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 13</td><td>表ⅩⅢ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 14</td><td>表ⅩⅣ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 15</td><td>表ⅩⅤ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 16</td><td>表ⅩⅥ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 17</td><td>表ⅩⅦ</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 18</td><td>表ⅩⅧ</td><td>高ニッケル合金(NW4400)</td></tr><tr><td>図 19</td><td>二</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 20</td><td>二</td><td>(略)</td></tr><tr><td>図 21</td><td>表ⅩⅪ</td><td>耐 食 耐 熱 合 金 (GNCF1 、<br/>NCF625)</td></tr></table><br>」 | 図 8 | 表Ⅷ | (略) | 図 9 | 二 | (略) | 図 10 | 二 | (略) | 図 11 | 表Ⅺ | (略) | 図 12 | 表Ⅻ | (略) | 図 13 | 表ⅩⅢ | (略) | 図 14 | 表ⅩⅣ | (略) | 図 15 | 表ⅩⅤ | (略) | 図 16 | 表ⅩⅥ | (略) | 図 17 | 表ⅩⅦ | (略) | 図 18 | 表ⅩⅧ | 高ニッケル合金(NW4400) | 図 19 | 二 | (略) | 図 20 | 二 | (略) | 図 21 | 表ⅩⅪ | 耐 食 耐 熱 合 金 (GNCF1 、<br>NCF625) |  |
| 図 8  | 表Ⅷ  | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 9  | 二   | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 10 | 二   | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 11 | 表Ⅺ  | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 12 | 表Ⅻ  | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 13 | 表ⅩⅢ | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 14 | 表ⅩⅣ | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 15 | 表ⅩⅤ | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 16 | 表ⅩⅥ | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 17 | 表ⅩⅦ | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 18 | 表ⅩⅧ | 高ニッケル合金(NW4400)                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 19 | 二   | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 20 | 二   | (略)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 図 21 | 表ⅩⅪ | 耐 食 耐 熱 合 金 (GNCF1 、<br>NCF625)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 117  | 187 | Part3 第 3 章 図 1 外 圧チャート (形状に関するもの) | ・「図 1 外圧チャート (形状に関するもの)」を拡大し(1/2)と(2/2)に分割(図は略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③   |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |
| 118  | 190 | Part3 第 3 章 表 I 外 圧チャート (形状に関するもの) | ・外圧チャート (形状に関するもの) のデジタル値の表を追加<br>「(なし)」<br>→ 「                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③   |    |     |     |   |     |      |   |     |      |    |     |      |    |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |                 |      |   |     |      |   |     |      |     |                                 |  |

[illegible]

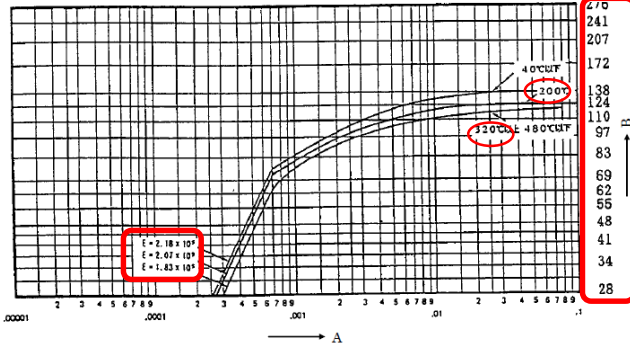
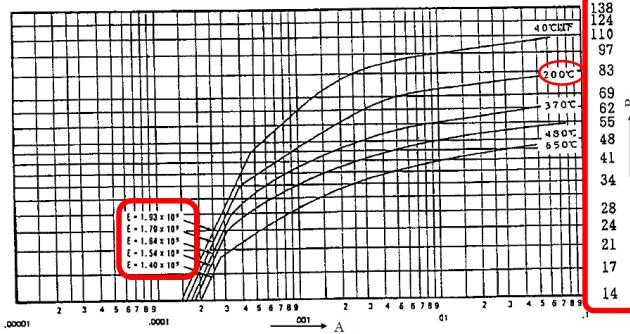
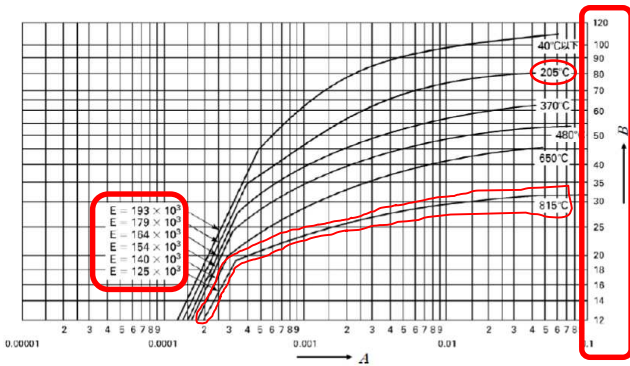
| No.                   | 頁                     | 規定番号                                                                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類                    |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|---|---------|-----|-----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
|                       |                       | 素鋼（常温<br>最小降伏点<br>が 210MPa<br>以上410MPa<br>未満のもの）<br>及びステン<br>レス鋼<br>（SUS410 及<br>び<br>SUS410TiTB<br>） | <div><div><div>・図 3 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 17～172 から 16～160 に変更</div><div>・表Ⅲとしてデジタル値を追加</div></div><div>「<div>→ 「<div>」</div><table><thead><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="10">150</td><td>1.76×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td><td rowspan="10">425</td><td>2.23×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td></tr><tr><td>7.83×10<sup>-4</sup></td><td>7.79×10<sup>1</sup></td><td>5.05×10<sup>-4</sup></td><td>3.94×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>8.00×10<sup>-4</sup></td><td>7.86×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.90×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>9.00×10<sup>-4</sup></td><td>8.14×10<sup>1</sup></td><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>5.48×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.48×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.79×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.03×10<sup>2</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.14×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.12×10<sup>2</sup></td><td>3.19×10<sup>-2</sup></td><td>8.55×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.16×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>8.55×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.19×10<sup>2</sup></td><td rowspan="10">480</td><td>2.37×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td></tr><tr><td>2.50×10<sup>-2</sup></td><td>1.21×10<sup>2</sup></td><td>4.28×10<sup>-4</sup></td><td>3.10×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.21×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.14×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="10">260</td><td>1.94×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td><td rowspan="10">480</td><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>4.69×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.75×10<sup>-4</sup></td><td>6.21×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>9.00×10<sup>-4</sup></td><td>6.65×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.45×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.89×10<sup>1</sup></td><td>8.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.34×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>8.27×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.55×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>7.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>8.00×10<sup>-3</sup></td><td>9.79×10<sup>1</sup></td><td rowspan="10">370</td><td>2.13×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.01×10<sup>2</sup></td><td>5.64×10<sup>-4</sup></td><td>4.69×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-2</sup></td><td>1.07×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.52×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.11×10<sup>2</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.80×10<sup>-2</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.34×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td><td>2.64×10<sup>-2</sup></td><td>9.51×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="10">370</td><td>2.13×10<sup>-3</sup></td><td>1.72</td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>9.51×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.64×10<sup>-4</sup></td><td>4.69×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.52×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.96×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.34×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.64×10<sup>-2</sup></td><td>9.51×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>9.51×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table><p>【備考】中間の値は、次式によって計算する。</p><math display="block">B = B_2 \times \left( \frac{B_1}{B_2} \right)^{\frac{\log(A_1/A_2)}{\log(A_1/A_2)}}</math><p>添字 1, 2 は表に与えられた隣接する 2 点の値であることを示す。」</p></div></div></div> | 温度(°C)                | A                     | B (MPa)               | 温度(°C) | A | B (MPa) | 150 | 1.76×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 425 | 2.23×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 7.83×10 <sup>-4</sup> | 7.79×10 <sup>1</sup> | 5.05×10 <sup>-4</sup> | 3.94×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.90×10 <sup>1</sup> | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 8.14×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 5.48×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 8.48×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 5.79×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.14×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 1.12×10 <sup>2</sup> | 3.19×10 <sup>-2</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 1.16×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 1.19×10 <sup>2</sup> | 480 | 2.37×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 2.50×10 <sup>-2</sup> | 1.21×10 <sup>2</sup> | 4.28×10 <sup>-4</sup> | 3.10×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.21×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.14×10 <sup>1</sup> | 260 | 1.94×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 480 | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 4.69×10 <sup>1</sup> | 6.75×10 <sup>-4</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 5.07×10 <sup>1</sup> | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 6.65×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 5.45×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 6.34×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 9.79×10 <sup>1</sup> | 370 | 2.13×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 1.01×10 <sup>2</sup> | 5.64×10 <sup>-4</sup> | 4.69×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 1.07×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.52×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 1.11×10 <sup>2</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.96×10 <sup>1</sup> | 2.80×10 <sup>-2</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 2.64×10 <sup>-2</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup> | 370 | 2.13×10 <sup>-3</sup> | 1.72 | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup> | 5.64×10 <sup>-4</sup> | 4.69×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.52×10 <sup>1</sup> |  |  | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.96×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup> |  |  | 2.64×10 <sup>-2</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ③<br>③ |
| 温度(°C)                | A                     | B (MPa)                                                                                               | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A                     | B (MPa)               |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 150                   | 1.76×10 <sup>-3</sup> | 1.72                                                                                                  | 425                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.23×10 <sup>-3</sup> | 1.72                  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 7.83×10 <sup>-4</sup> | 7.79×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.05×10 <sup>-4</sup> | 3.94×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.90×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 8.14×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 5.48×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 8.48×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 5.79×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.14×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 1.12×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.19×10 <sup>-2</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 1.16×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup>  |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 1.19×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 480                   | 2.37×10 <sup>-3</sup> | 1.72                  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 2.50×10 <sup>-2</sup> | 1.21×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 4.28×10 <sup>-4</sup> | 3.10×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.21×10 <sup>2</sup>  | 1.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                 | 4.14×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 260                   | 1.94×10 <sup>-3</sup> | 1.72                                                                                                  | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 4.69×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 6.75×10 <sup>-4</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 5.07×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 6.65×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 5.45×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 6.34×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 8.55×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 9.79×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 370                   | 2.13×10 <sup>-3</sup> | 1.72   |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 1.01×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.64×10 <sup>-4</sup> |                       | 4.69×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 1.07×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.00×10 <sup>-3</sup> |                       | 5.52×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 1.11×10 <sup>2</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.00×10 <sup>-3</sup> |                       | 6.96×10 <sup>1</sup>  |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 2.80×10 <sup>-2</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup>  | 1.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                 | 8.34×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup>  | 2.64×10 <sup>-2</sup>                                                                                 | 9.51×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 370                   | 2.13×10 <sup>-3</sup> | 1.72                                                                                                  | 1.00×10 <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9.51×10 <sup>1</sup>  |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 5.64×10 <sup>-4</sup> | 4.69×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.52×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.96×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 2.64×10 <sup>-2</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.51×10 <sup>1</sup>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       |                       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       |                       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
|                       |                       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |
| 120                   | 197                   | Part3 第 3 章 図 5 炭                                                                                     | <div><div><div>・図 5 の縦弾性係数の表示を「×10<sup>5</sup>」から「×10<sup>3</sup>」に変更</div><div>・図 5 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 34～345 から 35～350 に変更</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①<br>③                |                       |                       |        |   |         |     |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |

| No.    | 頁                     | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類                    |                       |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|---|
|        |                       | 素鋼及び合金鋼（それぞれ常温最小降伏点が410MPa以上のもの）  | <div><div>・表Ⅴとしてデジタル値を追加</div><div>「</div><div>→ 「</div><div><div>Part 3 第 3 章 表Ⅴ 炭素鋼及び合金鋼<br/>(それぞれ常温最小降伏点が410MPa以上のもの)</div><table><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr><tr><td rowspan="8">40</td><td><math>1.00 \times 10^{-5}</math></td><td>1.03</td><td rowspan="8">150</td><td><math>1.00 \times 10^{-5}</math></td><td><math>9.79 \times 10^{-1}</math></td></tr><tr><td><math>1.56 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.74 \times 10^2</math></td><td><math>1.35 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.41 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.85 \times 10^2</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.59 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.98 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.65 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>9.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.00 \times 10^2</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.77 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>2.10 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.84 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>2.12 \times 10^2</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>2.12 \times 10^2</math></td><td></td><td></td></tr></table><div>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</div></div></div> | 温度(°C)                | A                     | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 40 | $1.00 \times 10^{-5}$ | 1.03 | 150 | $1.00 \times 10^{-5}$ | $9.79 \times 10^{-1}$ | $1.56 \times 10^{-3}$ | $1.74 \times 10^2$ | $1.35 \times 10^{-3}$ | $1.41 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.85 \times 10^2$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.59 \times 10^2$ | $7.00 \times 10^{-3}$ | $1.98 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.65 \times 10^2$ | $9.00 \times 10^{-3}$ | $2.00 \times 10^2$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $1.77 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $2.10 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.84 \times 10^2$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $2.12 \times 10^2$ |  |  | $1.00 \times 10^{-1}$ | $2.12 \times 10^2$ |  |  | ③ |
| 温度(°C) | A                     | B (MPa)                           | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A                     | B (MPa)               |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 40     | $1.00 \times 10^{-5}$ | 1.03                              | 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $1.00 \times 10^{-5}$ | $9.79 \times 10^{-1}$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.56 \times 10^{-3}$ | $1.74 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $1.35 \times 10^{-3}$ | $1.41 \times 10^2$    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.85 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.59 \times 10^2$    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $7.00 \times 10^{-3}$ | $1.98 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.65 \times 10^2$    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $9.00 \times 10^{-3}$ | $2.00 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $4.00 \times 10^{-2}$ | $1.77 \times 10^2$    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-2}$ | $2.10 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.84 \times 10^2$    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.00 \times 10^{-2}$ | $2.12 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                       |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $2.12 \times 10^2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                       |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 121    | 198                   | Part3 第 3 章 図 6 低合金鋼（SQV1A、SQV2A、 | <div><div>・図 6 の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</div><div>・図 6 の 90℃及び 200℃の曲線を 95℃及び 205℃（縦弾性係数の値に併記している温度を含む。）に変更</div><div>・図 6 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 21～207 から 20～250 に変更</div><div>・表Ⅵとしてデジタル値を追加</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①<br>③<br>③<br>③      |                       |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |                       |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |

| No.    | 頁                     | 規定番号                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--|
|        |                       | SQV2B<br>SFVQ1A<br>SFVQ1B 及び<br>SFVQ2A) | <div><p>Graph of Young's Modulus E (Pa) vs. Strain A for SQV2B alloy. The y-axis ranges from 21 to 207, and the x-axis ranges from 0.0001 to 0.1. Red boxes highlight the E values at 200°C and 320°C.</p></div> <div><p>Graph of Young's Modulus E (Pa) vs. Strain A for SFVQ1A alloy. The y-axis ranges from 20 to 280, and the x-axis ranges from 0.0001 to 0.1. Red boxes highlight the E values at 205°C and 315°C.</p></div> <div><table><thead><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="6">40</td><td><math>1.99 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td><td rowspan="6">290</td><td><math>2.15 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.60 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.69 \times 10^2</math></td><td><math>1.08 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.03 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.70 \times 10^2</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.13 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.71 \times 10^2</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.27 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.72 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.38 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.72 \times 10^2</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.43 \times 10^2</math></td></tr><tr><td rowspan="3">95</td><td><math>2.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td><td rowspan="4">340</td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.47 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>1.57 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.62 \times 10^2</math></td><td><math>2.20 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.62 \times 10^2</math></td><td><math>1.21 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.03 \times 10^2</math></td></tr><tr><td rowspan="4">150</td><td><math>2.03 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.13 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.52 \times 10^2</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.23 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.55 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.34 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.55 \times 10^2</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.43 \times 10^2</math></td></tr><tr><td rowspan="6">205</td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.55 \times 10^2</math></td><td rowspan="6">205</td><td><math>2.10 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.10 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td><td><math>1.54 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.43 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>1.54 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.43 \times 10^2</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.46 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.46 \times 10^2</math></td><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.52 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>9.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.52 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.54 \times 10^2</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.54 \times 10^2</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.54 \times 10^2</math></td></tr></tbody></table></div> <div>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</div> | 温度(°C)                | A                  | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 40 | $1.99 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | 290 | $2.15 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | $1.60 \times 10^{-3}$ | $1.69 \times 10^2$ | $1.08 \times 10^{-3}$ | $1.03 \times 10^2$ | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.70 \times 10^2$ | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.13 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.71 \times 10^2$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $1.27 \times 10^2$ | $5.00 \times 10^{-3}$ | $1.72 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.38 \times 10^2$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.72 \times 10^2$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $1.43 \times 10^2$ | 95 | $2.00 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | 340 | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.47 \times 10^2$ | $1.57 \times 10^{-3}$ | $1.62 \times 10^2$ | $2.20 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.62 \times 10^2$ | $1.21 \times 10^{-3}$ | $1.03 \times 10^2$ | 150 | $2.03 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.13 \times 10^2$ | $1.50 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $1.23 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.55 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.34 \times 10^2$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.55 \times 10^2$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.43 \times 10^2$ | 205 | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.55 \times 10^2$ | 205 | $2.10 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | $2.10 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ | $1.54 \times 10^{-3}$ | $1.43 \times 10^2$ | $1.54 \times 10^{-3}$ | $1.43 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.46 \times 10^2$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.46 \times 10^2$ | $7.00 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$ | $9.00 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$ |  |
| 温度(°C) | A                     | B (MPa)                                 | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A                     | B (MPa)            |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
| 40     | $1.99 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$                      | 290                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $2.15 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $1.60 \times 10^{-3}$ | $1.69 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.08 \times 10^{-3}$ | $1.03 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.70 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.13 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.71 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $4.00 \times 10^{-3}$ | $1.27 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $5.00 \times 10^{-3}$ | $1.72 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.38 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.72 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.00 \times 10^{-2}$ | $1.43 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
| 95     | $2.00 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$                      | 340                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.47 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $1.57 \times 10^{-3}$ | $1.62 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.20 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.62 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.21 \times 10^{-3}$ | $1.03 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
| 150    | $2.03 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.00 \times 10^{-3}$ | $1.13 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $1.50 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$                      | $4.00 \times 10^{-3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $1.23 \times 10^2$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.55 \times 10^2$                      | $1.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $1.34 \times 10^2$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $6.00 \times 10^{-3}$ | $1.55 \times 10^2$                      | $5.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $1.43 \times 10^2$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
| 205    | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.55 \times 10^2$                      | 205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $2.10 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $2.10 \times 10^{-4}$ | $2.07 \times 10^1$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.54 \times 10^{-3}$ | $1.43 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $1.54 \times 10^{-3}$ | $1.43 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.46 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $1.46 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $7.00 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $9.00 \times 10^{-3}$ | $1.52 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
|        | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.54 \times 10^2$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |
| 122    | 200                   | Part3 第 3 章 図 8 高ニッケル合金 (NCF800         | <ul style="list-style-type: none"><li>図 8 の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</li><li>図 8 の 200°C、320°C、430°C 及び 600°C の曲線を 205°C、315°C、425°C 及び 595°C に変更</li><li>図 8 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 14~138 から 12~120 に変更</li><li>表Ⅷとしてデジタル値を追加</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①<br>③<br>③<br>③      |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |





| No. | 頁   | 規定番号                                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類               |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 123 | 202 | Part3 第3章 図10 高ニッケル合金 (GNCF690H YSH)                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>図10の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</li> <li>図10の200℃及び320℃以上480℃以下の曲線を205℃及び315℃以上480℃以下に変更</li> <li>図10の縦軸B値の目盛範囲と目盛線を28～276から14～260に変更</li> </ul> <p>「</p> <p>「</p>                    | ①<br>③<br>③      |
| 124 | 203 | Part3 第3章 図11 ステンレス鋼 (SUSF304、SUS304TKA、SUS304TP、SUS304TB、SUS304TPY、SUS304、GSUSF304、GSUS304TP、GSUS304TB、GSUS304B及びGSUS304HP) | <ul style="list-style-type: none"> <li>図11の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</li> <li>図11の200℃の曲線を205℃に変更し、815℃の曲線及び縦弾性係数の値を追加</li> <li>図11の縦軸B値の目盛範囲と目盛線を14～138から12～120に変更</li> <li>表XIとしてデジタル値を追加</li> </ul> <p>「</p> <p>「</p> | ①<br>③<br>③<br>③ |



| No.                  | 頁                    | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類                                                  |                      |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|---------|-------|---|---------|----|----------------------|------|-----|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|--|--|--|
|                      |                      |                         | <div>Part 3 第 3 章 表 XI ステンレス鋼</div> <div>(SUSF304、SUS304TKA、SUS304TP、SUS304TB、SUS304TPY、SUS304、GSUSF304、GSUS304TP、GSUS304TB、GSUS304B 及び GSUS304HP)</div> <table><thead><tr><th>温度(℃)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(℃)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="8">40</td><td>1.42×10<sup>5</sup></td><td>1.38</td><td rowspan="8">480</td><td>1.81×10<sup>5</sup></td><td>1.38</td></tr><tr><td>4.63×10<sup>4</sup></td><td>4.48×10<sup>1</sup></td><td>3.15×10<sup>4</sup></td><td>2.41×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>3</sup></td><td>7.31×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>4</sup></td><td>2.66×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>3</sup></td><td>7.93×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>4</sup></td><td>2.87×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>3</sup></td><td>8.62×10<sup>1</sup></td><td>1.50×10<sup>3</sup></td><td>3.78×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>3</sup></td><td>4.22×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.31×10<sup>2</sup></td><td>1.09×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>4.87×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>1.09×10<sup>2</sup></td><td>2.00×10<sup>2</sup></td><td>5.12×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="8">205</td><td>1.59×10<sup>5</sup></td><td>1.38</td><td rowspan="8">650</td><td>7.84×10<sup>2</sup></td><td>5.47×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.91×10<sup>4</sup></td><td>3.45×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>5.47×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>3</sup></td><td>5.65×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>5</sup></td><td>1.38</td></tr><tr><td>3.00×10<sup>3</sup></td><td>6.27×10<sup>1</sup></td><td>2.83×10<sup>4</sup></td><td>1.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>3</sup></td><td>6.68×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>3</sup></td><td>2.87×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>3</sup></td><td>6.89×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>3</sup></td><td>3.33×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>7.31×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>3</sup></td><td>3.82×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.38×10<sup>2</sup></td><td>8.00×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>4.10×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="12">370</td><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>8.00×10<sup>1</sup></td><td rowspan="12">815</td><td>2.00×10<sup>2</sup></td><td>4.38×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.70×10<sup>5</sup></td><td>1.38</td><td>4.88×10<sup>2</sup></td><td>4.62×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.38×10<sup>4</sup></td><td>2.76×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>4.62×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>4</sup></td><td>2.99×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>4</sup></td><td>6.20</td></tr><tr><td>5.00×10<sup>4</sup></td><td>3.25×10<sup>1</sup></td><td>1.60×10<sup>4</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.00×10<sup>4</sup></td><td>3.45×10<sup>1</sup></td><td>3.12×10<sup>4</sup></td><td>1.95×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>3</sup></td><td>3.97×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>4</sup></td><td>2.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>3</sup></td><td>4.60×10<sup>1</sup></td><td>1.27×10<sup>3</sup></td><td>2.41×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>3</sup></td><td>5.27×10<sup>1</sup></td><td>5.06×10<sup>3</sup></td><td>2.76×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.00×10<sup>3</sup></td><td>5.38×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>2</sup></td><td>3.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>5.58×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>3.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.42×10<sup>2</sup></td><td>6.21×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>6.21×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <div>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</div> | 温度(℃)                                               | A                    | B (MPa) | 温度(℃) | A | B (MPa) | 40 | 1.42×10 <sup>5</sup> | 1.38 | 480 | 1.81×10 <sup>5</sup> | 1.38 | 4.63×10 <sup>4</sup> | 4.48×10 <sup>1</sup> | 3.15×10 <sup>4</sup> | 2.41×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>3</sup> | 7.31×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>4</sup> | 2.66×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 7.93×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>4</sup> | 2.87×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>3</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>3</sup> | 3.78×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>3</sup> | 4.22×10 <sup>1</sup> | 6.31×10 <sup>2</sup> | 1.09×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 4.87×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 1.09×10 <sup>2</sup> | 2.00×10 <sup>2</sup> | 5.12×10 <sup>1</sup> | 205 | 1.59×10 <sup>5</sup> | 1.38 | 650 | 7.84×10 <sup>2</sup> | 5.47×10 <sup>1</sup> | 3.91×10 <sup>4</sup> | 3.45×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 5.47×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 5.65×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>5</sup> | 1.38 | 3.00×10 <sup>3</sup> | 6.27×10 <sup>1</sup> | 2.83×10 <sup>4</sup> | 1.96×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>3</sup> | 6.68×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 2.87×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 3.33×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 7.31×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>3</sup> | 3.82×10 <sup>1</sup> | 5.38×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 4.10×10 <sup>1</sup> | 370 | 1.00×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>1</sup> | 815 | 2.00×10 <sup>2</sup> | 4.38×10 <sup>1</sup> | 1.70×10 <sup>5</sup> | 1.38 | 4.88×10 <sup>2</sup> | 4.62×10 <sup>1</sup> | 3.38×10 <sup>4</sup> | 2.76×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 4.62×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>4</sup> | 2.99×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>4</sup> | 6.20 | 5.00×10 <sup>4</sup> | 3.25×10 <sup>1</sup> | 1.60×10 <sup>4</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>4</sup> | 3.45×10 <sup>1</sup> | 3.12×10 <sup>4</sup> | 1.95×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 3.97×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 4.60×10 <sup>1</sup> | 1.27×10 <sup>3</sup> | 2.41×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>3</sup> | 5.27×10 <sup>1</sup> | 5.06×10 <sup>3</sup> | 2.76×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>3</sup> | 5.38×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>2</sup> | 3.21×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 5.58×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 3.21×10 <sup>1</sup> | 5.42×10 <sup>2</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>1</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> |  |  |  |
| 温度(℃)                | A                    | B (MPa)                 | 温度(℃)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A                                                   | B (MPa)              |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
| 40                   | 1.42×10 <sup>5</sup> | 1.38                    | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.81×10 <sup>5</sup>                                | 1.38                 |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 4.63×10 <sup>4</sup> | 4.48×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.15×10 <sup>4</sup>                                | 2.41×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.50×10 <sup>3</sup> | 7.31×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.00×10 <sup>4</sup>                                | 2.66×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 2.00×10 <sup>3</sup> | 7.93×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.00×10 <sup>4</sup>                                | 2.87×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 3.00×10 <sup>3</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.50×10 <sup>3</sup>                                | 3.78×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.00×10 <sup>2</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.00×10 <sup>3</sup>                                | 4.22×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 6.31×10 <sup>2</sup> | 1.09×10 <sup>2</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>2</sup>                                | 4.87×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.00×10 <sup>1</sup> | 1.09×10 <sup>2</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.00×10 <sup>2</sup>                                | 5.12×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
| 205                  | 1.59×10 <sup>5</sup> | 1.38                    | 650                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7.84×10 <sup>2</sup>                                | 5.47×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 3.91×10 <sup>4</sup> | 3.45×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>1</sup>                                | 5.47×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 2.00×10 <sup>3</sup> | 5.65×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.00×10 <sup>5</sup>                                | 1.38                 |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 3.00×10 <sup>3</sup> | 6.27×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.83×10 <sup>4</sup>                                | 1.96×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 4.00×10 <sup>3</sup> | 6.68×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>3</sup>                                | 2.87×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 5.00×10 <sup>3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.00×10 <sup>3</sup>                                | 3.33×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.00×10 <sup>2</sup> | 7.31×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.00×10 <sup>3</sup>                                | 3.82×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 5.38×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>2</sup>                                | 4.10×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
| 370                  | 1.00×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>1</sup>    | 815                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.00×10 <sup>2</sup>                                | 4.38×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.70×10 <sup>5</sup> | 1.38                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.88×10 <sup>2</sup>                                | 4.62×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 3.38×10 <sup>4</sup> | 2.76×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>1</sup>                                | 4.62×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 4.00×10 <sup>4</sup> | 2.99×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>4</sup>                                | 6.20                 |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 5.00×10 <sup>4</sup> | 3.25×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.60×10 <sup>4</sup>                                | 1.00×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 6.00×10 <sup>4</sup> | 3.45×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.12×10 <sup>4</sup>                                | 1.95×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.00×10 <sup>3</sup> | 3.97×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.00×10 <sup>4</sup>                                | 2.07×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 2.00×10 <sup>3</sup> | 4.60×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.27×10 <sup>3</sup>                                | 2.41×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 5.00×10 <sup>3</sup> | 5.27×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.06×10 <sup>3</sup>                                | 2.76×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 6.00×10 <sup>3</sup> | 5.38×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.00×10 <sup>2</sup>                                | 3.21×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 1.00×10 <sup>2</sup> | 5.58×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00×10 <sup>1</sup>                                | 3.21×10 <sup>1</sup> |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
|                      | 5.42×10 <sup>2</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |                      |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
| 1.00×10 <sup>1</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |                      |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |
| 125                  | 205                  | Part3 第 3 章 図12 ステンレス鋼（ | <div>・図 12 の縦弾性係数の表示を「×10<sup>5</sup>」から「×10<sup>3</sup>」に変更</div> <div>・図 12 の 200℃、320℃及び 430℃の曲線を 205℃、315℃及び 425℃に変更</div> <div>・図 12 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 14～138 から 12～120 に変更</div> <div>・表ⅩⅡとしてデジタル値を追加</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> <div>③</div> |                      |         |       |   |         |    |                      |      |     |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |      |     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |                      |     |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |



| No. | 頁 | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 変更内容                        | 分類 |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
|     |   | SUSF321、<br>SUSF347、<br>SUS316TKA、<br>SUS321TKA、<br>SUS347TKA、<br>SUS316TP、<br>SUS321TP、<br>SUS347TP、<br>SUS316TB、<br>SUS321TB、<br>SUS347TB、<br>SUS316TPY、<br>SUS321TPY、<br>SUS347TPY、<br>SUS316、<br>SUS321、<br>SUS347、<br>GSUS317J4L、<br>GSUSF316、<br>GSUS316TP、<br>GSUS316TB、<br>GSUS316B 及<br>び<br>GSUS316HP<br>) | <div>「</div> <div>→ 「</div> |    |

| No.                   | 頁                     | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|-------|---|---------|----|-----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|
|                       |                       |                       | <div>Part 3 第 3 章 表 XIII ステンレス鋼</div> <div>(SUSF316、SUSF321、SUSF347、SUS316TKA、SUS321TKA、SUS347TKA、SUS316TP、SUS321TP、SUS347TP、SUS316TB、SUS321TB、SUS347TB、SUS316TPY、SUS321TPY、SUS347TPY、SUS316、SUS321、SUS347、GSUS317J4L、GSUSF316、GSUS316TP、GSUS316TB、GSUS316B 及び GSUS316HP)</div> <table><thead><tr><th>温度(℃)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(℃)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="12">40</td><td>1.84×10<sup>-5</sup></td><td>1.72</td><td rowspan="12">480</td><td>2.28×10<sup>-5</sup></td><td>1.72</td></tr><tr><td>6.05×10<sup>-4</sup></td><td>5.79×10<sup>1</sup></td><td>5.10×10<sup>-4</sup></td><td>3.90×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>7.65×10<sup>1</sup></td><td>6.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.07×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>8.41×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.24×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.69×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.48×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.96×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.10×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-3</sup></td><td>9.17×10<sup>1</sup></td><td>5.22×10<sup>-2</sup></td><td>8.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>9.38×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>8.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td><td rowspan="6">650</td><td>2.47×10<sup>-5</sup></td><td>1.72</td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.01×10<sup>2</sup></td><td>4.60×10<sup>-4</sup></td><td>3.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.26×10<sup>-2</sup></td><td>1.08×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.14×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.08×10<sup>2</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="12">205</td><td>1.99×10<sup>-5</sup></td><td>1.72</td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.38×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.85×10<sup>-4</sup></td><td>5.17×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.00×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.79×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>6.69×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>6.17×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.17×10<sup>1</sup></td><td>7.00×10<sup>-2</sup></td><td>6.89×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.72×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>6.89×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.07×10<sup>1</sup></td><td rowspan="6">815</td><td>1.00×10<sup>-4</sup></td><td>6.20</td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.27×10<sup>1</sup></td><td>1.60×10<sup>-4</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.41×10<sup>1</sup></td><td>3.95×10<sup>-4</sup></td><td>2.46×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.76×10<sup>1</sup></td><td>1.45×10<sup>-3</sup></td><td>2.93×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.74×10<sup>-2</sup></td><td>9.86×10<sup>1</sup></td><td>2.54×10<sup>-3</sup></td><td>3.10×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>9.86×10<sup>1</sup></td><td>5.62×10<sup>-3</sup></td><td>3.32×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="12">370</td><td>2.18×10<sup>-5</sup></td><td>1.72</td><td>3.50×10<sup>-2</sup></td><td>3.76×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.33×10<sup>-4</sup></td><td>4.31×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>3.76×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.83×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.38×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.89×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.24×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.86×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.76×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.92×10<sup>-2</sup></td><td>8.89×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>8.89×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <div>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</div> | 温度(℃)                                                                                                                                                                                                                   | A                                                   | B (MPa)              | 温度(℃) | A | B (MPa) | 40 | 1.84×10 <sup>-5</sup> | 1.72 | 480 | 2.28×10 <sup>-5</sup> | 1.72 | 6.05×10 <sup>-4</sup> | 5.79×10 <sup>1</sup> | 5.10×10 <sup>-4</sup> | 3.90×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-4</sup> | 4.21×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.96×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.24×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 8.69×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 6.48×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 7.10×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup> | 5.22×10 <sup>-2</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 9.38×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 650 | 2.47×10 <sup>-5</sup> | 1.72 | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 1.01×10 <sup>2</sup> | 4.60×10 <sup>-4</sup> | 3.21×10 <sup>1</sup> | 7.26×10 <sup>-2</sup> | 1.08×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.14×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.08×10 <sup>2</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 4.96×10 <sup>1</sup> | 205 | 1.99×10 <sup>-5</sup> | 1.72 | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 5.38×10 <sup>1</sup> | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 5.17×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 5.65×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.00×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 5.79×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 6.69×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 6.17×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 7.17×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-2</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 7.72×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup> | 815 | 1.00×10 <sup>-4</sup> | 6.20 | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> | 1.60×10 <sup>-4</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup> | 3.95×10 <sup>-4</sup> | 2.46×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.76×10 <sup>1</sup> | 1.45×10 <sup>-3</sup> | 2.93×10 <sup>1</sup> | 5.74×10 <sup>-2</sup> | 9.86×10 <sup>1</sup> | 2.54×10 <sup>-3</sup> | 3.10×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.86×10 <sup>1</sup> | 5.62×10 <sup>-3</sup> | 3.32×10 <sup>1</sup> | 370 | 2.18×10 <sup>-5</sup> | 1.72 | 3.50×10 <sup>-2</sup> | 3.76×10 <sup>1</sup> | 5.33×10 <sup>-4</sup> | 4.31×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 3.76×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 4.83×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.38×10 <sup>1</sup> |  |  | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup> |  |  | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.24×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup> |  |  | 5.00×10 <sup>-2</sup> | 8.76×10 <sup>1</sup> |  |  | 5.92×10 <sup>-2</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup> |  |  |  |
| 温度(℃)                 | A                     | B (MPa)               | 温度(℃)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A                                                                                                                                                                                                                       | B (MPa)                                             |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
| 40                    | 1.84×10 <sup>-5</sup> | 1.72                  | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.28×10 <sup>-5</sup>                                                                                                                                                                                                   | 1.72                                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 6.05×10 <sup>-4</sup> | 5.79×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.10×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                   | 3.90×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 7.65×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6.00×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                   | 4.21×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 4.96×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 6.24×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 8.69×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 6.48×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                   | 7.10×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.22×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                   | 8.07×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 9.38×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.00×10 <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                   | 8.07×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 650                                                                                                                                                                                                                     | 2.47×10 <sup>-5</sup>                               | 1.72                 |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 1.01×10 <sup>2</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         | 4.60×10 <sup>-4</sup>                               | 3.21×10 <sup>1</sup> |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 7.26×10 <sup>-2</sup> | 1.08×10 <sup>2</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         | 1.00×10 <sup>-3</sup>                               | 4.14×10 <sup>1</sup> |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.08×10 <sup>2</sup>  | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 4.96×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
| 205                   | 1.99×10 <sup>-5</sup> | 1.72                  | 3.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | 5.38×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 5.17×10 <sup>1</sup>  | 4.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | 5.65×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.00×10 <sup>1</sup>  | 5.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5.79×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 6.69×10 <sup>1</sup>  | 1.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6.17×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 7.17×10 <sup>1</sup>  | 7.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6.89×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 7.72×10 <sup>1</sup>  | 1.00×10 <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6.89×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 8.07×10 <sup>1</sup>  | 815                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.00×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                   | 6.20                                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.60×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                   | 1.00×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.95×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                   | 2.46×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.76×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.45×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 2.93×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.74×10 <sup>-2</sup> | 9.86×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.54×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 3.10×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.86×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.62×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                   | 3.32×10 <sup>1</sup>                                |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
| 370                   | 2.18×10 <sup>-5</sup> | 1.72                  | 3.50×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.76×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.33×10 <sup>-4</sup> | 4.31×10 <sup>1</sup>  | 1.00×10 <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.76×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 4.83×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.38×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.89×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.24×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-2</sup> | 8.76×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 5.92×10 <sup>-2</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |
|                       | 127                   | 208                   | Part3 第 3 章 図 14 ステンレス鋼 (SUSF316L、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <div>・ 図 14 の縦弾性係数の表示を「×10<sup>5</sup>」から「×10<sup>3</sup>」に変更</div> <div>・ 図 14 の 200℃、320℃及び 430℃の曲線を 205℃、315℃及び 425℃に変更</div> <div>・ 図 14 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 14～138 から 12～120 に変更</div> <div>・ 表 XIVとしてデジタル値を追加</div> | <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> <div>③</div> |                      |       |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |  |

| No.                   | 頁                     | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類                                                  |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----|-----------------------|------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|--|
|                       |                       | SUS316LTP、<br>SUS316LTB、<br>SUS316LTPY<br>、 SUS316L) | <div><div><div><div>138</div><div>124</div><div>110</div><div>97</div><div>83</div><div>69</div><div>62</div><div>56</div><div>48</div><div>41</div><div>34</div><div>28</div><div>24</div><div>21</div><div>17</div><div>14</div></div></div><div>→</div><div><div><div>20</div><div>180</div><div>160</div><div>140</div><div>120</div><div>100</div><div>80</div><div>70</div><div>60</div><div>50</div><div>40</div><div>30</div><div>20</div><div>12</div></div></div><div><p>Part 3 第 3 章 表 XIV ステンレス鋼<br/>(SUSF316L、SUS316LTP、SUS316LTB、SUS316LTPY、SUS316L)</p><table><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr><tr><td rowspan="7">40</td><td><math>1.43 \times 10^{-5}</math></td><td>1.38</td><td rowspan="7">315</td><td><math>1.69 \times 10^{-5}</math></td><td>1.38</td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>5.79 \times 10^1</math></td><td><math>3.63 \times 10^{-4}</math></td><td><math>3.02 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>9.17 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>4.96 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>9.65 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.45 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.05 \times 10^2</math></td><td><math>4.56 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.21 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.12 \times 10^2</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>6.21 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.12 \times 10^2</math></td><td><math>1.76 \times 10^{-5}</math></td><td>1.38</td></tr><tr><td rowspan="7">150</td><td><math>1.53 \times 10^{-5}</math></td><td>1.38</td><td rowspan="7">425</td><td><math>3.17 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.50 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.75 \times 10^{-4}</math></td><td><math>4.31 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>4.10 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.86 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.55 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>7.03 \times 10^1</math></td><td><math>4.68 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.31 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.58 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.31 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.58 \times 10^{-2}</math></td><td><math>8.69 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>8.69 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">205</td><td><math>1.54 \times 10^{-5}</math></td><td>1.38</td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>4.10 \times 10^{-4}</math></td><td><math>3.71 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.17 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.48 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>4.29 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.31 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.31 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr></table><p>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</p></div></div> | 温度(°C)                                              | A                  | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 40 | $1.43 \times 10^{-5}$ | 1.38 | 315 | $1.69 \times 10^{-5}$ | 1.38 | $6.00 \times 10^{-4}$ | $5.79 \times 10^1$ | $3.63 \times 10^{-4}$ | $3.02 \times 10^1$ | $7.00 \times 10^{-3}$ | $9.17 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-3}$ | $4.96 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $9.65 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $5.45 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $1.05 \times 10^2$ | $4.56 \times 10^{-2}$ | $6.21 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.12 \times 10^2$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $6.21 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.12 \times 10^2$ | $1.76 \times 10^{-5}$ | 1.38 | 150 | $1.53 \times 10^{-5}$ | 1.38 | 425 | $3.17 \times 10^{-4}$ | $2.50 \times 10^1$ | $4.75 \times 10^{-4}$ | $4.31 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-3}$ | $4.10 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-3}$ | $6.86 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.55 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $7.03 \times 10^1$ | $4.68 \times 10^{-2}$ | $5.31 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.58 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $5.31 \times 10^1$ | $4.58 \times 10^{-2}$ | $8.69 \times 10^1$ |  |  | $1.00 \times 10^{-1}$ | $8.69 \times 10^1$ |  |  | 205 | $1.54 \times 10^{-5}$ | 1.38 |  |  | $4.10 \times 10^{-4}$ | $3.71 \times 10^1$ |  |  | $7.00 \times 10^{-3}$ | $6.17 \times 10^1$ |  |  | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.48 \times 10^1$ |  |  | $4.29 \times 10^{-2}$ | $7.31 \times 10^1$ |  |  | $1.00 \times 10^{-1}$ | $7.31 \times 10^1$ |  |  |  |
| 温度(°C)                | A                     | B (MPa)                                              | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A                                                   | B (MPa)            |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
| 40                    | $1.43 \times 10^{-5}$ | 1.38                                                 | 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.69 \times 10^{-5}$                               | 1.38               |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $6.00 \times 10^{-4}$ | $5.79 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $3.63 \times 10^{-4}$                               | $3.02 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $7.00 \times 10^{-3}$ | $9.17 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $5.00 \times 10^{-3}$                               | $4.96 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-2}$ | $9.65 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $1.00 \times 10^{-2}$                               | $5.45 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $2.00 \times 10^{-2}$ | $1.05 \times 10^2$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $4.56 \times 10^{-2}$                               | $6.21 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $5.00 \times 10^{-2}$ | $1.12 \times 10^2$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $1.00 \times 10^{-1}$                               | $6.21 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.12 \times 10^2$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $1.76 \times 10^{-5}$                               | 1.38               |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
| 150                   | $1.53 \times 10^{-5}$ | 1.38                                                 | 425                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $3.17 \times 10^{-4}$                               | $2.50 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $4.75 \times 10^{-4}$ | $4.31 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $5.00 \times 10^{-3}$                               | $4.10 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $5.00 \times 10^{-3}$ | $6.86 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $1.00 \times 10^{-2}$                               | $4.55 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $6.00 \times 10^{-3}$ | $7.03 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $4.68 \times 10^{-2}$                               | $5.31 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.58 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $1.00 \times 10^{-1}$                               | $5.31 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $4.58 \times 10^{-2}$ | $8.69 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-1}$ | $8.69 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
| 205                   | $1.54 \times 10^{-5}$ | 1.38                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $4.10 \times 10^{-4}$ | $3.71 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $7.00 \times 10^{-3}$ | $6.17 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.48 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
|                       | $4.29 \times 10^{-2}$ | $7.31 \times 10^1$                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
| $1.00 \times 10^{-1}$ | $7.31 \times 10^1$    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |
| 128                   | 209                   | Part3 第 3<br>章 図 15 白<br>銅 (C7150)                   | <div><div>・ 図 15 の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</div><div>・ 図 15 の 70°C 以下及び 200°C の曲線を 65°C 以下及び 205°C に変更</div><div>・ 図 15 の縦軸 B 値の目盛範囲と目盛線を 8.3～83 から 8.0～80 に変更</div><div>・ 表 XV としてデジタル値を追加</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> <div>③</div> |                    |         |        |   |         |    |                       |      |     |                       |      |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |      |     |                       |      |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |     |                       |      |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |  |

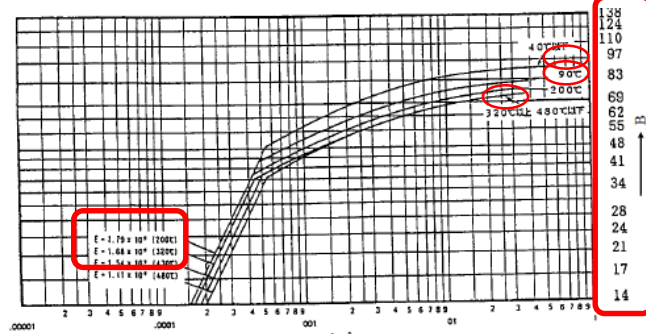
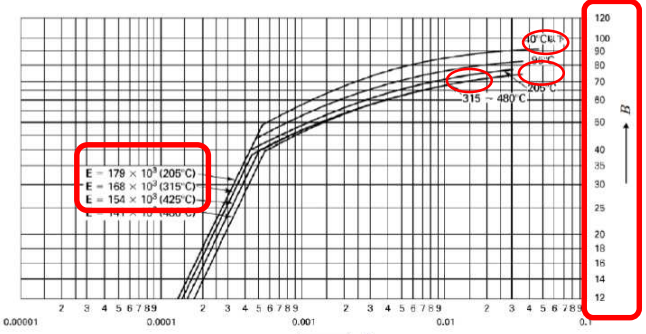
| No.                   | 頁                     | 規定番号                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類                    |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
|                       |                       |                          | <div><div><div></div><div></div></div><div><p>Part 3 第3章 表 XV 白銅 (C7150)</p><table><thead><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="10">65</td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.93×10<sup>1</sup></td><td rowspan="10">205</td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.45×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.30×10<sup>-4</sup></td><td>1.73×10<sup>1</sup></td><td>2.48×10<sup>-4</sup></td><td>1.73×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.34×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-4</sup></td><td>1.94×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.59×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.18×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>6.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.79×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.34×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.35×10<sup>1</sup></td><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.59×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>3.80×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>2.83×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.41×10<sup>1</sup></td><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>3.13×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.65×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.35×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.04×10<sup>1</sup></td><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>3.47×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="10">120</td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>5.27×10<sup>1</sup></td><td rowspan="10">370</td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.59×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>5.72×10<sup>1</sup></td><td>6.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.03×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-2</sup></td><td>6.03×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.30×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>6.03×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.59×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.45×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.71×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.48×10<sup>-4</sup></td><td>1.73×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>4.74×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-4</sup></td><td>1.93×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.81×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.22×10<sup>1</sup></td><td>2.69×10<sup>-4</sup></td><td>1.73×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.42×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-4</sup></td><td>1.81×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.71×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.02×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="10">370</td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.01×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.18×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>3.36×10<sup>1</sup></td><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.37×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.61×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>2.58×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.92×10<sup>1</sup></td><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>2.82×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.14×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>2.98×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.52×10<sup>1</sup></td><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>3.08×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.71×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.17×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-2</sup></td><td>4.96×10<sup>1</sup></td><td>6.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.32×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>5.29×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>3.63×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-2</sup></td><td>5.34×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>3.70×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>5.34×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>3.72×10<sup>1</sup></td></tr></tbody></table><p>【備考】Part 3 第3章 表Ⅲの備考と同様とする。</p></div></div> | 温度(°C)                | A                    | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 65 | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.93×10 <sup>1</sup> | 205 | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.45×10 <sup>1</sup> | 2.30×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> | 2.48×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.34×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.94×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.59×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.18×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-4</sup> | 2.79×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.34×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 3.35×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 2.59×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.80×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 2.83×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 4.41×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.13×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 4.65×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 3.35×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 5.04×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 3.47×10 <sup>1</sup> | 120 | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 5.27×10 <sup>1</sup> | 370 | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.59×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 5.72×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 4.03×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 6.03×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 4.30×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 6.03×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 4.59×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.45×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 4.71×10 <sup>1</sup> | 2.48×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 4.74×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.93×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.81×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.22×10 <sup>1</sup> | 2.69×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.42×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.81×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 2.71×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.02×10 <sup>1</sup> | 370 | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 3.01×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.18×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.36×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 2.37×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 3.61×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 2.58×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.92×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 2.82×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 4.14×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 2.98×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 4.52×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 3.08×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 4.71×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.17×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 4.96×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 3.32×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 5.29×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 3.63×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 5.34×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 3.70×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 5.34×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 3.72×10 <sup>1</sup> |  |
| 温度(°C)                | A                     | B (MPa)                  | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                     | B (MPa)              |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
| 65                    | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.93×10 <sup>1</sup>     | 205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.45×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 2.30×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.48×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.34×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.94×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.59×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.18×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 6.00×10 <sup>-4</sup> | 2.79×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.34×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 3.35×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 2.59×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.80×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 2.83×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 4.41×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.13×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 4.65×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 3.35×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 5.04×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 3.47×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
| 120                   | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 5.27×10 <sup>1</sup>     | 370                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.59×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 5.72×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 4.03×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 6.03×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 4.30×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 6.03×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 4.59×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 7.45×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 4.71×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 2.48×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 4.74×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.93×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 6.81×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.22×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.69×10 <sup>-4</sup> | 1.73×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 2.42×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 1.81×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 2.71×10 <sup>1</sup>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 2.02×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
| 370                   | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 3.01×10 <sup>1</sup>     | 5.00×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.18×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 3.36×10 <sup>1</sup>     | 7.00×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.37×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 3.61×10 <sup>1</sup>     | 1.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.58×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.92×10 <sup>1</sup>     | 1.50×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.82×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 4.14×10 <sup>1</sup>     | 2.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.98×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 4.52×10 <sup>1</sup>     | 2.50×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.08×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 4.71×10 <sup>1</sup>     | 3.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.17×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 4.96×10 <sup>1</sup>     | 6.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.32×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 5.29×10 <sup>1</sup>     | 1.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.63×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 5.34×10 <sup>1</sup>     | 2.00×10 <sup>-2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.70×10 <sup>1</sup>  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> | 5.34×10 <sup>1</sup>  | 1.00×10 <sup>-1</sup>    | 3.72×10 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |
| 129                   | 211                   | Part3 第3章 図16 白銅 (C7060) | <ul style="list-style-type: none"><li>図16の縦弾性係数の表示を「×10<sup>5</sup>」から「×10<sup>3</sup>」に変更</li><li>図16の70℃以下、200℃及び320℃の曲線を65℃以下、205℃及び315℃に変更</li><li>図16の縦軸B値の目盛範囲と目盛線を8.3～83から8.0～80に変更</li><li>表XVIとしてデジタル値を追加</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①<br>③<br>③<br>③      |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |

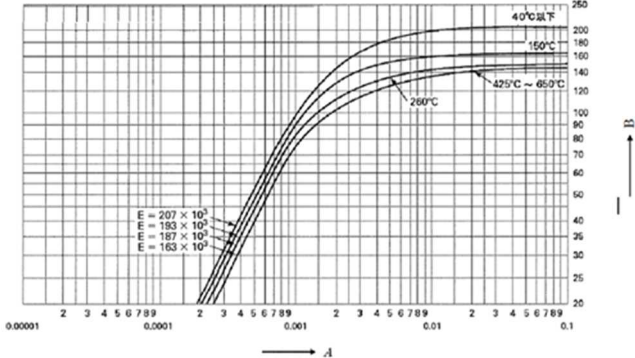


| No.                   | 頁                     | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--|--|--|--|
|                       |                       |                        | <div><div></div><div></div><div><p>Part 3 第3章 表 XVI 白銅 (C7060)</p><table><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr><tr><td rowspan="9">65</td><td><math>1.00 \times 10^{-5}</math></td><td><math>6.20 \times 10^1</math></td><td rowspan="9">315</td><td><math>1.00 \times 10^{-5}</math></td><td><math>5.54 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.86 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.43 \times 10^1</math></td><td><math>1.89 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.06 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>3.44 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.07 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>3.59 \times 10^1</math></td><td><math>2.50 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.14 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>3.69 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.21 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.91 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.34 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.08 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.48 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.11 \times 10^1</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-4}</math></td><td><math>1.61 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.22 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.07 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.22 \times 10^1</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.39 \times 10^1</math></td></tr><tr><td rowspan="8">205</td><td><math>1.00 \times 10^{-5}</math></td><td><math>5.77 \times 10^1</math></td><td rowspan="8">315</td><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.58 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.58 \times 10^{-4}</math></td><td><math>2.12 \times 10^1</math></td><td><math>2.50 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.70 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>3.12 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.81 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>3.25 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>2.96 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.58 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.28 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.70 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.59 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.79 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.65 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.02 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>3.65 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.02 \times 10^1</math></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><p>【備考】Part 3 第3章 表Ⅲの備考と同様とする。</p></div></div> | 温度(°C)                | A                  | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 65 | $1.00 \times 10^{-5}$ | $6.20 \times 10^1$ | 315 | $1.00 \times 10^{-5}$ | $5.54 \times 10^1$ | $3.86 \times 10^{-4}$ | $2.43 \times 10^1$ | $1.89 \times 10^{-4}$ | $1.06 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $3.44 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-4}$ | $1.07 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $3.59 \times 10^1$ | $2.50 \times 10^{-4}$ | $1.14 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-3}$ | $3.69 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-4}$ | $1.21 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.91 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-4}$ | $1.34 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $4.08 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-4}$ | $1.48 \times 10^1$ | $2.50 \times 10^{-2}$ | $4.11 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-4}$ | $1.61 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $4.22 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-3}$ | $2.07 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.22 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-3}$ | $2.39 \times 10^1$ | 205 | $1.00 \times 10^{-5}$ | $5.77 \times 10^1$ | 315 | $2.00 \times 10^{-3}$ | $2.58 \times 10^1$ | $3.58 \times 10^{-4}$ | $2.12 \times 10^1$ | $2.50 \times 10^{-3}$ | $2.70 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $3.12 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $2.81 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $3.25 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $2.96 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.58 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.28 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $3.70 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $3.59 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.79 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $3.65 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $4.02 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $3.65 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.02 \times 10^1$ |  |  |  |  |
| 温度(°C)                | A                     | B (MPa)                | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A                     | B (MPa)            |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
| 65                    | $1.00 \times 10^{-5}$ | $6.20 \times 10^1$     | 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $1.00 \times 10^{-5}$ | $5.54 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $3.86 \times 10^{-4}$ | $2.43 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.89 \times 10^{-4}$ | $1.06 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $3.00 \times 10^{-3}$ | $3.44 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.00 \times 10^{-4}$ | $1.07 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $4.00 \times 10^{-3}$ | $3.59 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.50 \times 10^{-4}$ | $1.14 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $5.00 \times 10^{-3}$ | $3.69 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $3.00 \times 10^{-4}$ | $1.21 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.91 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $4.00 \times 10^{-4}$ | $1.34 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $2.00 \times 10^{-2}$ | $4.08 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $5.00 \times 10^{-4}$ | $1.48 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $2.50 \times 10^{-2}$ | $4.11 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $6.00 \times 10^{-4}$ | $1.61 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $5.00 \times 10^{-2}$ | $4.22 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.00 \times 10^{-3}$ | $2.07 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
| $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.22 \times 10^1$    | $1.50 \times 10^{-3}$  | $2.39 \times 10^1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
| 205                   | $1.00 \times 10^{-5}$ | $5.77 \times 10^1$     | 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $2.00 \times 10^{-3}$ | $2.58 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $3.58 \times 10^{-4}$ | $2.12 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $2.50 \times 10^{-3}$ | $2.70 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $3.00 \times 10^{-3}$ | $3.12 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $3.00 \times 10^{-3}$ | $2.81 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $4.00 \times 10^{-3}$ | $3.25 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $4.00 \times 10^{-3}$ | $2.96 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.58 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.28 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $1.50 \times 10^{-2}$ | $3.70 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $3.00 \times 10^{-2}$ | $3.59 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.79 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $4.00 \times 10^{-2}$ | $3.65 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
|                       | $5.00 \times 10^{-2}$ | $4.02 \times 10^1$     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $1.00 \times 10^{-1}$ | $3.65 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
| $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.02 \times 10^1$    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |
| 130                   | 212                   | Part3 第3章 図17 アルミニウム青銅 | <ul style="list-style-type: none"><li>図17の縦弾性係数の表示を「<math>\times 10^5</math>」から「<math>\times 10^3</math>」に変更</li><li>図17の70℃以下、200℃及び320℃の曲線を65℃以下、205℃及び315℃に変更</li><li>図17の縦軸B値の目盛範囲と目盛線を14～138から12～120に変更</li><li>表XVIIとしてデジタル値を追加</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①<br>③<br>③<br>③      |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |  |  |

| No.                   | 頁                     | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                                                  |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|--|--|
|                       |                       | (C6161 及び C6280)               | <div><div></div><div></div><div><p>Part 3 第3章 XVII アルミニウム青銅 (C6161 及び C6280)</p><table><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr><tr><td rowspan="12">65</td><td>1.00×10<sup>-5</sup></td><td>6.31×10<sup>1</sup></td><td rowspan="12">315</td><td>1.00×10<sup>-5</sup></td><td>3.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>5.85×10<sup>-4</sup></td><td>3.79×10<sup>1</sup></td><td>7.88×10<sup>-4</sup></td><td>2.91×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.38×10<sup>1</sup></td><td>9.00×10<sup>-4</sup></td><td>3.28×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>8.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.85×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>3.54×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.52×10<sup>1</sup></td><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>4.58×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-3</sup></td><td>6.45×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>5.16×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.96×10<sup>1</sup></td><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>5.54×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.52×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.29×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.86×10<sup>1</sup></td><td>6.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.84×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.34×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.45×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.62×10<sup>1</sup></td><td>2.50×10<sup>-2</sup></td><td>8.34×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-2</sup></td><td>8.83×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>8.34×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td rowspan="12">205</td><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>9.03×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.00×10<sup>-2</sup></td><td>9.17×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>9.17×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-5</sup></td><td>5.29×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.85×10<sup>-4</sup></td><td>3.18×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-4</sup></td><td>3.68×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.12×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.76×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.51×10<sup>-3</sup></td><td>5.71×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.25×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>6.84×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.24×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>7.86×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.14×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.50×10<sup>-2</sup></td><td>8.41×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>8.89×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-2</sup></td><td>9.03×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>9.03×10<sup>1</sup></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><p>【備考】Part 3 第3章 表Ⅲの備考と同様とする。</p></div></div> | 温度(°C)                                              | A                    | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 65 | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 6.31×10 <sup>1</sup> | 315 | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 3.65×10 <sup>1</sup> | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 3.79×10 <sup>1</sup> | 7.88×10 <sup>-4</sup> | 2.91×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 4.38×10 <sup>1</sup> | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 3.28×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 4.85×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 3.54×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.52×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 4.58×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 6.45×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 5.16×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 6.96×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 5.54×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 7.52×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 6.29×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>-3</sup> | 6.84×10 <sup>1</sup> | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 7.45×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-2</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup> | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 8.83×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup> | 205 | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 5.00×10 <sup>-2</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 5.29×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 3.18×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 3.68×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 4.12×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.76×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.51×10 <sup>-3</sup> | 5.71×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 6.25×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.84×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.24×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.14×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup> |  |  |  | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup> |  |  |  |  |
| 温度(°C)                | A                     | B (MPa)                        | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A                                                   | B (MPa)              |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 65                    | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 6.31×10 <sup>1</sup>           | 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.00×10 <sup>-5</sup>                               | 3.65×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 3.79×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.88×10 <sup>-4</sup>                               | 2.91×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 4.38×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9.00×10 <sup>-4</sup>                               | 3.28×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 4.85×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.00×10 <sup>-3</sup>                               | 3.54×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 5.52×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.50×10 <sup>-3</sup>                               | 4.58×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-3</sup> | 6.45×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.00×10 <sup>-3</sup>                               | 5.16×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 6.96×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.50×10 <sup>-3</sup>                               | 5.54×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 7.52×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.00×10 <sup>-3</sup>                               | 6.29×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.00×10 <sup>-3</sup>                               | 6.84×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 8.34×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.00×10 <sup>-2</sup>                               | 7.45×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.50×10 <sup>-2</sup>                               | 8.34×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 8.83×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.00×10 <sup>-1</sup>                               | 8.34×10 <sup>1</sup> |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 205                   | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 5.00×10 <sup>-2</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.17×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 5.29×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 5.85×10 <sup>-4</sup> | 3.18×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 3.68×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 4.12×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.76×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 1.51×10 <sup>-3</sup> | 5.71×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 6.25×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 6.84×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
|                       | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 7.24×10 <sup>1</sup>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 7.00×10 <sup>-3</sup> | 7.86×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 1.00×10 <sup>-2</sup> | 8.14×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 1.50×10 <sup>-2</sup> | 8.41×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 3.00×10 <sup>-2</sup> | 8.89×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 4.00×10 <sup>-2</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> | 9.03×10 <sup>1</sup>  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |
| 131                   | 214                   | Part3 第3章 図18 高ニッケル合金 (NW4400) | <div><div>・ 題目の「ニッケル銅合金 (NiCu30)」を「高ニッケル合金 (NW4400)」に変更</div><div>・ 図18の縦弾性係数の表示を「×10<sup>5</sup>」から「×10<sup>3</sup>」に変更</div><div>・ 図18の90℃、200℃及び320℃以上480℃以下の曲線を95℃以下、205℃及び315℃以上480℃以下に変更</div><div>・ 図18の縦軸B値の目盛範囲と目盛線を14～138から12～120に変更</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>①</div> <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> |                      |         |        |   |         |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |                       |                      |  |  |  |  |



| No.    | 頁                     | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類                    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|--------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------|--------|---|---------|----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--|--|---|
|        |                       |                                | <div><div><div>・表 XVIIIとしてデジタル値を追加<br/>「</div><div></div><div>→ 「</div><div></div><div><table><thead><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B (MPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="10">40</td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>9.10 \times 10^1</math></td><td rowspan="10">315</td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>9.41 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.23 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.97 \times 10^1</math></td><td><math>4.37 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.87 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.22 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.96 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.96 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.03 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.81 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.35 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.81 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>7.58 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.05 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>8.00 \times 10^1</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.46 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>8.20 \times 10^1</math></td><td><math>8.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.67 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>8.34 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.85 \times 10^1</math></td></tr><tr><td rowspan="10">95</td><td><math>8.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>8.41 \times 10^1</math></td><td rowspan="10">425</td><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>8.67 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.24 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>8.96 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>9.10 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>9.17 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.68 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>9.17 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.96 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>9.10 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.03 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.68 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.43 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.35 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.67 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.81 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>8.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.14 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.05 \times 10^1</math></td></tr><tr><td rowspan="10">205</td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.29 \times 10^1</math></td><td rowspan="10">480</td><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.46 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>5.70 \times 10^1</math></td><td><math>8.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.67 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.07 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.85 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.16 \times 10^1</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.86 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.24 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.28 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.68 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.88 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.89 \times 10^1</math></td><td><math>5.28 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.90 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>8.14 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.66 \times 10^1</math></td></tr><tr><td rowspan="10">480</td><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>8.27 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.35 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>8.70 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.81 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>9.10 \times 10^1</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.05 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.23 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.01 \times 10^1</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.46 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.60 \times 10^1</math></td><td><math>8.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.64 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.91 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.85 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.35 \times 10^1</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.89 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.24 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>6.08 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>6.40 \times 10^1</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.38 \times 10^1</math></td></tr><tr><td rowspan="10">205</td><td><math>6.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.78 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.28 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>7.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>6.89 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.11 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>8.00 \times 10^{-3}</math></td><td><math>7.10 \times 10^1</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.28 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.17 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.58 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>1.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.28 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.72 \times 10^1</math></td></tr><tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.58 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.72 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>4.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.72 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>5.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.72 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr><tr><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.72 \times 10^1</math></td><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div></div> | 温度(°C)                | A                  | B (MPa) | 温度(°C) | A | B (MPa) | 40 | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$ | 315 | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.41 \times 10^1$ | $5.23 \times 10^{-2}$ | $4.97 \times 10^1$ | $4.37 \times 10^{-2}$ | $5.87 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $5.22 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.03 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-3}$ | $6.81 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-3}$ | $6.35 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $7.10 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $6.81 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-3}$ | $7.58 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-3}$ | $6.05 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $8.00 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.46 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $8.20 \times 10^1$ | $8.00 \times 10^{-3}$ | $6.67 \times 10^1$ | $7.00 \times 10^{-3}$ | $8.34 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.85 \times 10^1$ | 95 | $8.00 \times 10^{-3}$ | $8.41 \times 10^1$ | 425 | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $8.67 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.24 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $8.96 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $9.10 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $9.17 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.68 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.17 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.03 \times 10^1$ | $4.68 \times 10^{-2}$ | $4.43 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $6.35 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | $4.67 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $6.81 \times 10^1$ | $8.00 \times 10^{-2}$ | $5.14 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $6.05 \times 10^1$ | 205 | $1.00 \times 10^{-2}$ | $5.29 \times 10^1$ | 480 | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.46 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $5.70 \times 10^1$ | $8.00 \times 10^{-3}$ | $6.67 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $6.07 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.85 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $6.16 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $6.86 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.24 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $7.68 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.88 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | $7.89 \times 10^1$ | $5.28 \times 10^{-2}$ | $3.90 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | $8.14 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.66 \times 10^1$ | 480 | $4.00 \times 10^{-2}$ | $8.27 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $6.35 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | $8.70 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $6.81 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-2}$ | $6.05 \times 10^1$ | $4.23 \times 10^{-2}$ | $4.01 \times 10^1$ | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.46 \times 10^1$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | $4.60 \times 10^1$ | $8.00 \times 10^{-3}$ | $6.64 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.91 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.85 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | $5.35 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | $5.89 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.24 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-1}$ | $6.08 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ | $4.00 \times 10^{-1}$ | $6.40 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $7.38 \times 10^1$ | 205 | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.78 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$ | $7.00 \times 10^{-3}$ | $6.89 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.11 \times 10^1$ | $8.00 \times 10^{-3}$ | $7.10 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.17 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.58 \times 10^1$ | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.58 \times 10^1$ |  |  | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$ |  |  | $4.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$ |  |  | $5.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$ |  |  | $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$ |  |  | ③ |
| 温度(°C) | A                     | B (MPa)                        | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A                     | B (MPa)            |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 40     | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$             | 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.41 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $5.23 \times 10^{-2}$ | $4.97 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $4.37 \times 10^{-2}$ | $5.87 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-2}$ | $5.22 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $5.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.03 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-3}$ | $6.81 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $2.00 \times 10^{-3}$ | $6.35 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $7.10 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $3.00 \times 10^{-3}$ | $6.81 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-3}$ | $7.58 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $4.00 \times 10^{-3}$ | $6.05 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $6.00 \times 10^{-3}$ | $8.00 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.46 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $6.00 \times 10^{-3}$ | $8.20 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $8.00 \times 10^{-3}$ | $6.67 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $7.00 \times 10^{-3}$ | $8.34 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.85 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 95     | $8.00 \times 10^{-3}$ | $8.41 \times 10^1$             | 425                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-2}$ | $8.67 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.24 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-2}$ | $8.96 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-2}$ | $9.10 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.00 \times 10^{-2}$ | $9.17 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.68 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.17 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $5.00 \times 10^{-2}$ | $3.96 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.03 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.68 \times 10^{-2}$ | $4.43 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $2.00 \times 10^{-2}$ | $6.35 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $6.00 \times 10^{-2}$ | $4.67 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $3.00 \times 10^{-2}$ | $6.81 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $8.00 \times 10^{-2}$ | $5.14 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $4.00 \times 10^{-2}$ | $6.05 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 205    | $1.00 \times 10^{-2}$ | $5.29 \times 10^1$             | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.46 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.50 \times 10^{-2}$ | $5.70 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $8.00 \times 10^{-3}$ | $6.67 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-2}$ | $6.07 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.85 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-2}$ | $6.16 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.00 \times 10^{-2}$ | $6.86 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.24 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $5.00 \times 10^{-2}$ | $7.10 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.38 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $7.68 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $6.88 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.50 \times 10^{-1}$ | $7.89 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $5.28 \times 10^{-2}$ | $3.90 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-1}$ | $8.14 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1.00 \times 10^{-2}$ | $4.66 \times 10^1$ |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 480    | $4.00 \times 10^{-2}$ | $8.27 \times 10^1$             | $2.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.35 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $6.00 \times 10^{-2}$ | $8.70 \times 10^1$             | $3.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.81 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $9.10 \times 10^1$             | $4.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.05 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.23 \times 10^{-2}$ | $4.01 \times 10^1$             | $6.00 \times 10^{-3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.46 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $7.00 \times 10^{-2}$ | $4.60 \times 10^1$             | $8.00 \times 10^{-3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.64 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-1}$ | $4.91 \times 10^1$             | $1.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $6.85 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.50 \times 10^{-1}$ | $5.35 \times 10^1$             | $1.50 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.10 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-1}$ | $5.89 \times 10^1$             | $2.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.24 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-1}$ | $6.08 \times 10^1$             | $3.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.38 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.00 \times 10^{-1}$ | $6.40 \times 10^1$             | $1.00 \times 10^{-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.38 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 205    | $6.00 \times 10^{-3}$ | $6.78 \times 10^1$             | $2.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.28 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $7.00 \times 10^{-3}$ | $6.89 \times 10^1$             | $3.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.11 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $8.00 \times 10^{-3}$ | $7.10 \times 10^1$             | $1.50 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.28 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.00 \times 10^{-2}$ | $7.17 \times 10^1$             | $2.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.58 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $1.50 \times 10^{-2}$ | $7.28 \times 10^1$             | $3.00 \times 10^{-2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $7.72 \times 10^1$    |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $2.00 \times 10^{-2}$ | $7.58 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $3.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $4.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $5.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
|        | $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.72 \times 10^1$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |
| 132    | 217                   | Part3 第 3 章 図 21 耐食耐熱合 (GNCF1、 | <div><div>・耐食耐熱合 (GNCF1、NCF625) の外圧チャート図 21 及びデジタル値の表 XXI を追加<br/>「(なし)」</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③                     |                    |         |        |   |         |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |     |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |                       |                    |  |  |   |

| No.                   | 頁                     | 規定番号                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                    |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---|--------|----|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----------------------|----------------------|---------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|--|-----------------------|----------------------|--|
|                       |                       | NCF625)                      | <div>→ 「</div> <div>【備考】Part 3 第 3 章 図 2 の備考と同様とする。</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       |                       |                              | <div>Part3 第 3 章 表 XXI 耐食耐熱合金(GNCF1, NCF625)</div> <table><tr><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B(MPa)</th><th>温度(°C)</th><th>A</th><th>B(MPa)</th></tr><tr><td rowspan="16">40</td><td>2.00×10<sup>-4</sup></td><td>2.07×10<sup>1</sup></td><td rowspan="16">260</td><td>2.20×10<sup>-4</sup></td><td>2.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>9.30×10<sup>-4</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td><td>6.60×10<sup>-4</sup></td><td>6.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.08×10<sup>-3</sup></td><td>1.10×10<sup>2</sup></td><td>8.00×10<sup>-4</sup></td><td>7.58×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.16×10<sup>-3</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td><td>9.00×10<sup>-4</sup></td><td>8.27×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.25×10<sup>-3</sup></td><td>1.24×10<sup>2</sup></td><td>9.50×10<sup>-4</sup></td><td>8.62×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.40×10<sup>-3</sup></td><td>1.31×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>8.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.60×10<sup>-3</sup></td><td>1.38×10<sup>2</sup></td><td>1.12×10<sup>-3</sup></td><td>9.31×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.82×10<sup>-3</sup></td><td>1.45×10<sup>2</sup></td><td>1.25×10<sup>-3</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.05×10<sup>-3</sup></td><td>1.52×10<sup>2</sup></td><td>1.39×10<sup>-3</sup></td><td>1.00×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>2.40×10<sup>-3</sup></td><td>1.59×10<sup>2</sup></td><td>1.55×10<sup>-3</sup></td><td>1.03×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>2.80×10<sup>-3</sup></td><td>1.65×10<sup>2</sup></td><td>1.90×10<sup>-3</sup></td><td>1.10×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>3.50×10<sup>-3</sup></td><td>1.72×10<sup>2</sup></td><td>2.50×10<sup>-3</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>7.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.90×10<sup>2</sup></td><td>3.40×10<sup>-3</sup></td><td>1.24×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>2.00×10<sup>-2</sup></td><td>2.07×10<sup>2</sup></td><td>5.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.31×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>2.07×10<sup>2</sup></td><td>8.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.38×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td rowspan="16">150</td><td>2.10×10<sup>-4</sup></td><td>2.07×10<sup>1</sup></td><td rowspan="16">425~650</td><td>1.50×10<sup>-2</sup></td><td>1.45×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>8.50×10<sup>-4</sup></td><td>8.27×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.45×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>9.50×10<sup>-4</sup></td><td>8.96×10<sup>1</sup></td><td>2.50×10<sup>-4</sup></td><td>2.07×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.05×10<sup>-3</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td><td>8.00×10<sup>-4</sup></td><td>6.21×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.25×10<sup>-3</sup></td><td>1.03×10<sup>2</sup></td><td>1.05×10<sup>-3</sup></td><td>7.58×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.42×10<sup>-3</sup></td><td>1.10×10<sup>2</sup></td><td>1.25×10<sup>-3</sup></td><td>8.27×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.65×10<sup>-3</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td><td>1.35×10<sup>-3</sup></td><td>8.62×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>1.90×10<sup>-3</sup></td><td>1.24×10<sup>2</sup></td><td>1.48×10<sup>-3</sup></td><td>8.96×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>2.30×10<sup>-3</sup></td><td>1.31×10<sup>2</sup></td><td>1.63×10<sup>-3</sup></td><td>9.31×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>3.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.38×10<sup>2</sup></td><td>1.80×10<sup>-3</sup></td><td>9.65×10<sup>1</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.45×10<sup>2</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.00×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>5.20×10<sup>-3</sup></td><td>1.52×10<sup>2</sup></td><td>2.25×10<sup>-3</sup></td><td>1.03×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.59×10<sup>2</sup></td><td>2.80×10<sup>-3</sup></td><td>1.10×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>4.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.65×10<sup>2</sup></td><td>3.70×10<sup>-3</sup></td><td>1.17×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>8.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.68×10<sup>2</sup></td><td>5.40×10<sup>-3</sup></td><td>1.24×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.68×10<sup>2</sup></td><td>8.30×10<sup>-3</sup></td><td>1.31×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.65×10<sup>-2</sup></td><td>1.38×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td></td><td></td><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.41×10<sup>2</sup></td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.41×10<sup>2</sup></td></tr></table> <div>【備考】Part 3 第 3 章 表Ⅲの備考と同様とする。</div> | 温度(°C)                | A                    | B(MPa)                | 温度(°C)               | A | B(MPa) | 40 | 2.00×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> | 260 | 2.20×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> | 9.30×10 <sup>-4</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 6.60×10 <sup>-4</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> | 1.08×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 7.58×10 <sup>1</sup> | 1.16×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup> | 9.50×10 <sup>-4</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup> | 1.40×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup> | 1.60×10 <sup>-3</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup> | 1.12×10 <sup>-3</sup> | 9.31×10 <sup>1</sup> | 1.82×10 <sup>-3</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup> | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 2.05×10 <sup>-3</sup> | 1.52×10 <sup>2</sup> | 1.39×10 <sup>-3</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 2.40×10 <sup>-3</sup> | 1.59×10 <sup>2</sup> | 1.55×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup> | 2.80×10 <sup>-3</sup> | 1.65×10 <sup>2</sup> | 1.90×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> | 3.50×10 <sup>-3</sup> | 1.72×10 <sup>2</sup> | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 1.90×10 <sup>2</sup> | 3.40×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 2.07×10 <sup>2</sup> | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 2.07×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup> | 150 | 2.10×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> | 425~650 | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup> | 8.50×10 <sup>-4</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup> | 9.50×10 <sup>-4</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> | 1.05×10 <sup>-3</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup> | 1.05×10 <sup>-3</sup> | 7.58×10 <sup>1</sup> | 1.42×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> | 1.65×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 1.35×10 <sup>-3</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup> | 1.90×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup> | 1.48×10 <sup>-3</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup> | 2.30×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup> | 1.63×10 <sup>-3</sup> | 9.31×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup> | 1.80×10 <sup>-3</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-3</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 5.20×10 <sup>-3</sup> | 1.52×10 <sup>2</sup> | 2.25×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 1.59×10 <sup>2</sup> | 2.80×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> | 4.00×10 <sup>-2</sup> | 1.65×10 <sup>2</sup> | 3.70×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>-2</sup> | 1.68×10 <sup>2</sup> | 5.40×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.68×10 <sup>2</sup> | 8.30×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup> |  |  | 1.65×10 <sup>-2</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup> |  |  | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 1.41×10 <sup>2</sup> |  |  | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.41×10 <sup>2</sup> |  |
| 温度(°C)                | A                     | B(MPa)                       | 温度(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A                     | B(MPa)               |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 40                    | 2.00×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup>         | 260                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.20×10 <sup>-4</sup> | 2.07×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 9.30×10 <sup>-4</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6.60×10 <sup>-4</sup> | 6.21×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.08×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 7.58×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.16×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9.00×10 <sup>-4</sup> | 8.27×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9.50×10 <sup>-4</sup> | 8.62×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.40×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 8.96×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.60×10 <sup>-3</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.12×10 <sup>-3</sup> | 9.31×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.82×10 <sup>-3</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.25×10 <sup>-3</sup> | 9.65×10 <sup>1</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 2.05×10 <sup>-3</sup> | 1.52×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.39×10 <sup>-3</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 2.40×10 <sup>-3</sup> | 1.59×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.55×10 <sup>-3</sup> | 1.03×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 2.80×10 <sup>-3</sup> | 1.65×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.90×10 <sup>-3</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 3.50×10 <sup>-3</sup> | 1.72×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.50×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 7.00×10 <sup>-3</sup> | 1.90×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3.40×10 <sup>-3</sup> | 1.24×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 2.00×10 <sup>-2</sup> | 2.07×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.00×10 <sup>-3</sup> | 1.31×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 2.07×10 <sup>2</sup>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 1.38×10 <sup>2</sup> |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       | 150                   | 2.10×10 <sup>-4</sup>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.07×10 <sup>1</sup>  | 425~650              | 1.50×10 <sup>-2</sup> | 1.45×10 <sup>2</sup> |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 8.50×10 <sup>-4</sup> |                       | 8.27×10 <sup>1</sup>         | 1.00×10 <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.45×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 9.50×10 <sup>-4</sup> |                       | 8.96×10 <sup>1</sup>         | 2.50×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.07×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.05×10 <sup>-3</sup> |                       | 9.65×10 <sup>1</sup>         | 8.00×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6.21×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.25×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.03×10 <sup>2</sup>         | 1.05×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7.58×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.42×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.10×10 <sup>2</sup>         | 1.25×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8.27×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.65×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.17×10 <sup>2</sup>         | 1.35×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8.62×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.90×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.24×10 <sup>2</sup>         | 1.48×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8.96×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 2.30×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.31×10 <sup>2</sup>         | 1.63×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9.31×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 3.00×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.38×10 <sup>2</sup>         | 1.80×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9.65×10 <sup>1</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 4.00×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.45×10 <sup>2</sup>         | 2.00×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.00×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 5.20×10 <sup>-3</sup> |                       | 1.52×10 <sup>2</sup>         | 2.25×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.03×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.00×10 <sup>-2</sup> |                       | 1.59×10 <sup>2</sup>         | 2.80×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.10×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 4.00×10 <sup>-2</sup> |                       | 1.65×10 <sup>2</sup>         | 3.70×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.17×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 8.00×10 <sup>-2</sup> |                       | 1.68×10 <sup>2</sup>         | 5.40×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.24×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 1.00×10 <sup>-1</sup> |                       | 1.68×10 <sup>2</sup>         | 8.30×10 <sup>-3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.31×10 <sup>2</sup>  |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       |                       | 1.65×10 <sup>-2</sup>        | 1.38×10 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       |                       | 3.00×10 <sup>-2</sup>        | 1.41×10 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
|                       |                       | 1.00×10 <sup>-1</sup>        | 1.41×10 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 134                   | 221                   | 添付1. 新規材料採用ガイドライン<br>1. 一般事項 | <div>・記載の適正化</div> <div>「本規格に規定されていない新たな材料（以下、「新規材料」という）を本規格へ登録することを希望する者は、本ガイドラインに沿って、日本機械学会標準規格センター発電用設備規格委員会（以下、「規格委員会」という）での審議に必要な資料を提出すること。（略）」</div> <div>→「本規格に規定されていない新たな材料（以下、「新規材料」という）を本規格へ登録することを希望する者は、本ガイドラインに沿って、日本機械学会発電用設備規格委員会（以下、「規格委員会」という）での審議に必要な資料を提出すること。（略）」</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ④                     |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |
| 135                   | 223                   | 2. 提出資料<br>2.1 提出資           | <div>・記載の適正化</div> <div>「(略)」</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ④                     |                      |                       |                      |   |        |    |                       |                      |     |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |     |                       |                      |         |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |  |                       |                      |  |

| No.                  | 頁                           | 規定番号                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                                                                                            |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-----|--|----|----|----|----|----------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|-----|--|----|----|----|----|----------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                      |                             | 料に含まれる情報                                         | <p>(21) 疲労<br/> <u>疲れ線図</u>作成のためのデータ。<br/> (略)」<br/> →「(略)<br/> (21) 疲労<br/> <u>設計疲労線図</u>作成のためのデータ。<br/> (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 136                  | 227                         | 付録3. ボルト材を除くクラス1機器の設計応力強さ (Sm 値) の設定方法           | <p>・設計応力強さ設定方法について記載を適正化<br/> 「</p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">製品／材料</th><th colspan="2">引張強さ</th><th colspan="2">降伏点</th></tr> <tr> <th>常温</th><th>高温</th><th>常温</th><th>高温</th></tr> <tr> <td>鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料</td><td><math>1/3 \times ST</math></td><td><math>(1.1)/3 \times ST \times RT</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td> <math>2/3 \times SY \times RY</math><br/> 又は<br/> <math>0.9 \times 1 \times SY \times RY</math> </td></tr> <tr> <td>鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管</td><td><math>0.85/3 \times ST</math></td><td><math>1.1 \times 0.85/3 \times ST \times RT</math></td><td><math>0.85/1.5 \times SY</math></td><td> <math>0.85/1.5 \times SY \times RY</math><br/> 又は<br/> <math>0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY</math> </td></tr> </table> <p>」<br/> →「</p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">製品／材料</th><th colspan="2">引張強さ</th><th colspan="2">降伏点</th></tr> <tr> <th>常温</th><th>高温</th><th>常温</th><th>高温</th></tr> <tr> <td>鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料</td><td><math>1/3 \times ST</math></td><td><math>1.1 \times 1/3 \times ST \times RT</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td> <math>2/3 \times SY \times RY</math><br/> 又は<br/> <math>0.9 \times 1 \times SY \times RY</math> </td></tr> <tr> <td>鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管</td><td><math>0.85 \times 1/3 \times ST</math></td><td><math>0.85 \times 1.1 \times 1/3 \times ST \times RT</math></td><td><math>0.85 \times 2/3 \times SY</math></td><td> <math>0.85 \times 2/3 \times SY \times RY</math><br/> 又は<br/> <math>0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY</math> </td></tr> </table> <p>」</p> | 製品／材料                                                                                         | 引張強さ |  | 降伏点 |  | 常温 | 高温 | 常温 | 高温 | 鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料 | $1/3 \times ST$ | $(1.1)/3 \times ST \times RT$ | $2/3 \times SY$ | $2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times SY \times RY$ | 鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管 | $0.85/3 \times ST$ | $1.1 \times 0.85/3 \times ST \times RT$ | $0.85/1.5 \times SY$ | $0.85/1.5 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY$ | 製品／材料 | 引張強さ |  | 降伏点 |  | 常温 | 高温 | 常温 | 高温 | 鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料 | $1/3 \times ST$ | $1.1 \times 1/3 \times ST \times RT$ | $2/3 \times SY$ | $2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times SY \times RY$ | 鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管 | $0.85 \times 1/3 \times ST$ | $0.85 \times 1.1 \times 1/3 \times ST \times RT$ | $0.85 \times 2/3 \times SY$ | $0.85 \times 2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY$ | ④ |
| 製品／材料                | 引張強さ                        |                                                  | 降伏点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
|                      | 常温                          | 高温                                               | 常温                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 高温                                                                                            |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料 | $1/3 \times ST$             | $(1.1)/3 \times ST \times RT$                    | $2/3 \times SY$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times SY \times RY$                         |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管       | $0.85/3 \times ST$          | $1.1 \times 0.85/3 \times ST \times RT$          | $0.85/1.5 \times SY$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $0.85/1.5 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY$        |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 製品／材料                | 引張強さ                        |                                                  | 降伏点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
|                      | 常温                          | 高温                                               | 常温                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 高温                                                                                            |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 鉄鋼材料(鍛練品又は鋳鋼品)及び非鉄材料 | $1/3 \times ST$             | $1.1 \times 1/3 \times ST \times RT$             | $2/3 \times SY$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times SY \times RY$                         |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 鉄鋼及び非鉄の溶接管又は細管       | $0.85 \times 1/3 \times ST$ | $0.85 \times 1.1 \times 1/3 \times ST \times RT$ | $0.85 \times 2/3 \times SY$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $0.85 \times 2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times 1 \times 0.85 \times SY \times RY$ |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |
| 137                  | 229                         | 付録5. ボルト材を除く                                     | <p>・ボルト材を除く材料の許容引張応力の設定方法について記載を適正化<br/> 「</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ④                                                                                             |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                               |                 |                                                                       |                |                    |                                         |                      |                                                                                        |       |      |  |     |  |    |    |    |    |                      |                 |                                      |                 |                                                                       |                |                             |                                                  |                             |                                                                                               |   |

| No.              | 頁               | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                     |                                     |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            | 分類               |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|------------------|------|--|----|--|--|--|--|--|------|-----|------|--|-----|--|----------|--|--------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---|
|                  |                 | 材料の許容引張応力(S値)の設定方法        | 製品／材料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 常温以下                                         |                                     | 高温                                  |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 引張強さ                                         | 降伏点                                 | 引張強さ                                |                                                            | 降伏点                                            |                                                                                                                                                     | クリープ破断強度                                                                                                                    |                                           | クリープ速度                     |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 鉄鋼材料及び非鉄材料                                   | $1/3.5 \times ST$                   | $2/3 \times SY$                     | $1/3.5 \times ST$                                          | $\frac{(1.1)/3.5}{\times ST \times RT}$        | $2/3 \times SY$                                                                                                                                     | $2/3 \times SY \times RY$<br>又は<br>$0.9 \times SY \times RY$<br>[注]                                                         | $0.67 \times S_{Ravg}$                    | $0.8 \times S_{Rmin}$      | $1.0 \times S_c$ |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           | 鉄鋼材料及び非鉄材料の溶接管又は細管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $\frac{0.85/3.5}{\times ST}$                 | $\frac{2/3 \times 0.85}{\times SY}$ | $\frac{0.85/3.5}{\times ST}$        | $\frac{1.1 \times}{0.85/3.5 \times ST \times RT}$          | $\frac{2/3 \times}{0.85 \times SY}$            | $\frac{2/3 \times 0.85 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>又は<br>$\frac{0.9 \times 0.85 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>[注] | $\frac{0.67 \times 0.85}{\times S_{Ravg}}$                                                                                  | $\frac{0.8 \times 0.85}{\times S_{Rmin}}$ | $0.85 \times S_c$          |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           | 」<br>→ 「                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                     |                                     |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           | 製品／材料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 常温                                           |                                     | 高温                                  |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 引張強さ                                         | 降伏点                                 | 引張強さ                                |                                                            | 降伏点                                            |                                                                                                                                                     | クリープ破断強度                                                                                                                    |                                           | クリープ速度                     |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 鉄鋼材料及び非鉄材料                                   | $1/3.5 \times ST$                   | $2/3 \times SY$                     | $1/3.5 \times ST$                                          | $\frac{1.1 \times 1/3.5}{\times ST \times RT}$ | $2/3 \times SY$                                                                                                                                     | $\frac{2/3 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>又は<br>$\frac{0.9 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>[注] | $\frac{0.67}{\times SRavg}$               | $\frac{0.8}{\times SRmin}$ | $1.0 \times SC$  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           | 鉄鋼材料及び非鉄材料の溶接管又は細管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $\frac{0.85 \times 1/3}{\times ST}$          | $\frac{0.85 \times 2/3}{\times SY}$ | $\frac{0.85 \times 1/3}{\times ST}$ | $\frac{0.85 \times 1.1}{\times 1/3.5 \times ST \times RT}$ | $\frac{0.85 \times 2/3}{\times SY}$            | $\frac{0.85 \times 2/3 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>又は<br>$\frac{0.85 \times 0.9 \times SY \times RY}{\times SY \times RY}$<br>[注] | $\frac{0.85 \times 0.67}{\times SRavg}$                                                                                     | $\frac{0.85 \times 0.8}{\times SRmin}$    | $0.85 \times SC$           |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  |                 |                           | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                     |                                     |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
| 138              | 230             | 付録6. ボルト材の許容引張応力(S値)の設定方法 | ・ボルト材の許容引張応力の設定方法について記載を適正化<br>「 <table><tr><td rowspan="2">製品／材料</td><td colspan="2">常温以下</td><td colspan="6">高温</td></tr><tr><td>引張強さ</td><td>降伏点</td><td colspan="2">引張強さ</td><td colspan="2">降伏点</td><td colspan="2">クリープ破断強度</td><td>クリープ速度</td></tr><tr><td>焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材</td><td><math>1/4 \times ST</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td><math>1/4 \times ST</math></td><td><math>\frac{1/4 \times 1.1}{\times ST \times RT}</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td><math>2/3 \times SY \times RY</math></td><td><math>0.67 \times SRavg</math></td><td><math>0.8 \times SRmin</math></td><td><math>1.0 \times SC</math></td></tr></table> |                                              |                                     |                                     |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            | 製品／材料            | 常温以下 |  | 高温 |  |  |  |  |  | 引張強さ | 降伏点 | 引張強さ |  | 降伏点 |  | クリープ破断強度 |  | クリープ速度 | 焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材 | $1/4 \times ST$ | $2/3 \times SY$ | $1/4 \times ST$ | $\frac{1/4 \times 1.1}{\times ST \times RT}$ | $2/3 \times SY$ | $2/3 \times SY \times RY$ | $0.67 \times SRavg$ | $0.8 \times SRmin$ | $1.0 \times SC$ | ④ |
| 製品／材料            | 常温以下            |                           | 高温                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                     |                                     |                                                            |                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
|                  | 引張強さ            | 降伏点                       | 引張強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              | 降伏点                                 |                                     | クリープ破断強度                                                   |                                                | クリープ速度                                                                                                                                              |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |
| 焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材 | $1/4 \times ST$ | $2/3 \times SY$           | $1/4 \times ST$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $\frac{1/4 \times 1.1}{\times ST \times RT}$ | $2/3 \times SY$                     | $2/3 \times SY \times RY$           | $0.67 \times SRavg$                                        | $0.8 \times SRmin$                             | $1.0 \times SC$                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                           |                            |                  |      |  |    |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                           |                     |                    |                 |   |

| No.                               | 頁               | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                 |                                   |                                              |                       |                                   |                        |                       |                 | 分類 |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|----|--|-------|----|--|----|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|--|-----|--|----------|--|--------|--|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|--|
|                                   |                 |                 | 熱処理又は加工により高強度処理を施した鉄鋼及び非鉄のボルト材[注]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $1/5 \times ST$                              | $1/4 \times SY$ | $1/5 \times ST$                   | $\frac{1/4 \times 1.1}{\times ST \times RT}$ | $1/4 \times SY$       | $\frac{2/3 \times SY}{\times RY}$ | $0.67 \times SR_{avg}$ | $0.8 \times SR_{min}$ | $1.0 \times SC$ |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
|                                   |                 |                 | 」<br>→ 「                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                 |                                   |                                              |                       |                                   |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
|                                   |                 |                 | <table><tr><th rowspan="2">製品／材料</th><th colspan="2">常温</th><th colspan="7">高温</th></tr><tr><th>引張強さ</th><th>降伏点</th><th colspan="2">引張強さ</th><th colspan="2">降伏点</th><th colspan="2">クリープ破断強度</th><th colspan="2">クリープ速度</th></tr><tr><td>焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材</td><td><math>1/4 \times ST</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td><math>1/4 \times ST</math></td><td><math>\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}</math></td><td><math>2/3 \times SY</math></td><td><math>\frac{2/3 \times SY}{\times RY}</math></td><td><math>0.67 \times SR_{avg}</math></td><td><math>0.8 \times SR_{min}</math></td><td><math>1.0 \times SC</math></td></tr><tr><td>熱処理又は加工により高強度処理を施した鉄鋼及び非鉄のボルト材[注]</td><td><math>1/5 \times ST</math></td><td><math>1/4 \times SY</math></td><td><math>1/5 \times ST</math></td><td><math>\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}</math></td><td><math>1/4 \times SY</math></td><td><math>\frac{2/3 \times SY}{\times RY}</math></td><td><math>0.67 \times SR_{avg}</math></td><td><math>0.8 \times SR_{min}</math></td><td><math>1.0 \times SC</math></td></tr></table> |                                              |                 |                                   |                                              |                       |                                   |                        |                       |                 |    |  | 製品／材料 | 常温 |  | 高温 |  |  |  |  |  |  | 引張強さ | 降伏点 | 引張強さ |  | 降伏点 |  | クリープ破断強度 |  | クリープ速度 |  | 焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材 | $1/4 \times ST$ | $2/3 \times SY$ | $1/4 \times ST$ | $\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}$ | $2/3 \times SY$ | $\frac{2/3 \times SY}{\times RY}$ | $0.67 \times SR_{avg}$ | $0.8 \times SR_{min}$ | $1.0 \times SC$ | 熱処理又は加工により高強度処理を施した鉄鋼及び非鉄のボルト材[注] | $1/5 \times ST$ | $1/4 \times SY$ | $1/5 \times ST$ | $\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}$ | $1/4 \times SY$ | $\frac{2/3 \times SY}{\times RY}$ | $0.67 \times SR_{avg}$ | $0.8 \times SR_{min}$ | $1.0 \times SC$ |  |
| 製品／材料                             | 常温              |                 | 高温                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                 |                                   |                                              |                       |                                   |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
|                                   | 引張強さ            | 降伏点             | 引張強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              | 降伏点             |                                   | クリープ破断強度                                     |                       | クリープ速度                            |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
| 焼鈍された鉄鋼及び非鉄のボルト材                  | $1/4 \times ST$ | $2/3 \times SY$ | $1/4 \times ST$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}$ | $2/3 \times SY$ | $\frac{2/3 \times SY}{\times RY}$ | $0.67 \times SR_{avg}$                       | $0.8 \times SR_{min}$ | $1.0 \times SC$                   |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
| 熱処理又は加工により高強度処理を施した鉄鋼及び非鉄のボルト材[注] | $1/5 \times ST$ | $1/4 \times SY$ | $1/5 \times ST$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\frac{1.1 \times 1/4}{\times ST \times RT}$ | $1/4 \times SY$ | $\frac{2/3 \times SY}{\times RY}$ | $0.67 \times SR_{avg}$                       | $0.8 \times SR_{min}$ | $1.0 \times SC$                   |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |
|                                   |                 |                 | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                                   |                                              |                       |                                   |                        |                       |                 |    |  |       |    |  |    |  |  |  |  |  |  |      |     |      |  |     |  |          |  |        |  |                  |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |                                   |                 |                 |                 |                                              |                 |                                   |                        |                       |                 |  |

### 3. 日本機械学会 溶接規格 2020 の溶接規格 2012(2013)からの変更点一覧

変更点の分類：

- ① 記載の適正化のための変更（用語の統一、表現の明確化、題目の修正、条項番号の変更、単位換算の見直し、記号の変更）
- ② 引用されている法令、規格の引用年版等の変更（年版改正の反映、新たな規格の反映）
- ③ 国内外の知見の反映等（国内外における試験研究成果の反映等）
- ④ 技術評価対象外

| No.      | 頁   | 規定番号      | 変更内容                                                                | 分類 |
|----------|-----|-----------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 第1部 溶接規格 |     |           |                                                                     |    |
| 第1章 総則   |     |           |                                                                     |    |
| 1        | 1-1 | N-0015 引用 | ・引用規格の項を新設し表 N-0015-1 に規格の適用年版を規定（No.6、9、11 は新規追加、No.4、7、10、13、14 は | ②  |

| No. | 頁                        | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                                        |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
|-----|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|------|------|----|---|--------------------------|------------|---|--------------------|---|------------|---|------------------|---|------------|---|------|---|--------|------------|------------------|------------------|---|------------|------|------------------|---|-------------------|-------------|------------------------|---|------------|------------------|--------------|---|--------------|------|-----------------------|---|-------------------|-------------|-----------------|----|--------------|------------------|-------------------------------------------|----|-------------------|-------------|----------------------|----|------------|------|-----------------|----|------------|------------------|----------------|----|------------|------------------|----------------|----|------------|---------------------------------------|-----------------|----|------------|---------------------|-----------------------|----|------------|---------------------|-----------------------|----|------------|---------------------|----------------------|--|
|     |                          | 規格                | <p>年版変更、No.15～18 は材料規格側で年版変更)<br/> 「(なし)」→「第1部溶接規格で引用されている規格は、表 N-0015-1 に示す規格である。<br/> 溶接規格で引用されることによって、溶接規格の規定の一部を構成する。<br/> 「表 N-0015-1 引用規格」に適用年版の変更を追記</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>区分</th><th>規格番号</th><th>適用年版</th><th>名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td rowspan="3">日本機械学会<br/>発電用原子力<br/>設備規格</td><td>JSME S NCI</td><td>—</td><td>設計・建設規格（第1編 軽水炉規格）</td></tr> <tr> <td>2</td><td>JSME S NE1</td><td>—</td><td>コンクリート製原子炉格納容器規格</td></tr> <tr> <td>3</td><td>JSME S NJ1</td><td>—</td><td>材料規格</td></tr> <tr> <td>4</td><td rowspan="15">日本産業規格</td><td>JIS Z 2242</td><td><u>2005→2018</u></td><td>金属材料のシャルピー衝撃試験方法</td></tr> <tr> <td>5</td><td>JIS Z 2305</td><td>2001</td><td>非破壊試験—技術者の資格及び認証</td></tr> <tr> <td>6</td><td><u>JIS Z 2305</u></td><td><u>2013</u></td><td><u>非破壊試験技術者の資格及び認証</u></td></tr> <tr> <td>7</td><td>JIS Z 2306</td><td><u>2000→2015</u></td><td>放射線透過試験用透過度計</td></tr> <tr> <td>8</td><td>JIS Z 2320-1</td><td>2007</td><td>非破壊試験—磁粉探傷試験—第1部：一般通則</td></tr> <tr> <td>9</td><td><u>JIS Z 2329</u></td><td><u>2002</u></td><td><u>発泡漏れ試験方法</u></td></tr> <tr> <td>10</td><td>JIS Z 2343-1</td><td><u>2001→2017</u></td><td>非破壊試験—浸透探傷試験—第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類</td></tr> <tr> <td>11</td><td><u>JIS Z 3090</u></td><td><u>2005</u></td><td><u>溶融溶接継手の外観試験方法</u></td></tr> <tr> <td>12</td><td>JIS Z 3104</td><td>1995</td><td>鋼溶接継手の放射線透過試験方法</td></tr> <tr> <td>13</td><td>JIS Z 3121</td><td><u>1993→2013</u></td><td>突合せ溶接継手の引張試験方法</td></tr> <tr> <td>14</td><td>JIS Z 3122</td><td><u>1990→2013</u></td><td>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</td></tr> <tr> <td>15</td><td>JIS G 4304</td><td>— (<u>2005 +2010<br/>追補 1→2015</u>)</td><td>熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</td></tr> <tr> <td>16</td><td>JIS H 4000</td><td><u>2006→—(2017)</u></td><td>アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条</td></tr> <tr> <td>17</td><td>JIS H 4040</td><td><u>2006→—(2015)</u></td><td>アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線</td></tr> <tr> <td>18</td><td>JIS H 4080</td><td><u>2006→—(2015)</u></td><td>アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管</td></tr> </tbody> </table> <p>(注) : 「—」は、適用年版を指定しない。」</p> | No                                        | 区分 | 規格番号 | 適用年版 | 名称 | 1 | 日本機械学会<br>発電用原子力<br>設備規格 | JSME S NCI | — | 設計・建設規格（第1編 軽水炉規格） | 2 | JSME S NE1 | — | コンクリート製原子炉格納容器規格 | 3 | JSME S NJ1 | — | 材料規格 | 4 | 日本産業規格 | JIS Z 2242 | <u>2005→2018</u> | 金属材料のシャルピー衝撃試験方法 | 5 | JIS Z 2305 | 2001 | 非破壊試験—技術者の資格及び認証 | 6 | <u>JIS Z 2305</u> | <u>2013</u> | <u>非破壊試験技術者の資格及び認証</u> | 7 | JIS Z 2306 | <u>2000→2015</u> | 放射線透過試験用透過度計 | 8 | JIS Z 2320-1 | 2007 | 非破壊試験—磁粉探傷試験—第1部：一般通則 | 9 | <u>JIS Z 2329</u> | <u>2002</u> | <u>発泡漏れ試験方法</u> | 10 | JIS Z 2343-1 | <u>2001→2017</u> | 非破壊試験—浸透探傷試験—第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類 | 11 | <u>JIS Z 3090</u> | <u>2005</u> | <u>溶融溶接継手の外観試験方法</u> | 12 | JIS Z 3104 | 1995 | 鋼溶接継手の放射線透過試験方法 | 13 | JIS Z 3121 | <u>1993→2013</u> | 突合せ溶接継手の引張試験方法 | 14 | JIS Z 3122 | <u>1990→2013</u> | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法 | 15 | JIS G 4304 | — ( <u>2005 +2010<br/>追補 1→2015</u> ) | 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 | 16 | JIS H 4000 | <u>2006→—(2017)</u> | アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 | 17 | JIS H 4040 | <u>2006→—(2015)</u> | アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線 | 18 | JIS H 4080 | <u>2006→—(2015)</u> | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管 |  |
| No  | 区分                       | 規格番号              | 適用年版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 名称                                        |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 1   | 日本機械学会<br>発電用原子力<br>設備規格 | JSME S NCI        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 設計・建設規格（第1編 軽水炉規格）                        |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 2   |                          | JSME S NE1        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | コンクリート製原子炉格納容器規格                          |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 3   |                          | JSME S NJ1        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 材料規格                                      |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 4   | 日本産業規格                   | JIS Z 2242        | <u>2005→2018</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 金属材料のシャルピー衝撃試験方法                          |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 5   |                          | JIS Z 2305        | 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 非破壊試験—技術者の資格及び認証                          |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 6   |                          | <u>JIS Z 2305</u> | <u>2013</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>非破壊試験技術者の資格及び認証</u>                    |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 7   |                          | JIS Z 2306        | <u>2000→2015</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 放射線透過試験用透過度計                              |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 8   |                          | JIS Z 2320-1      | 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 非破壊試験—磁粉探傷試験—第1部：一般通則                     |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 9   |                          | <u>JIS Z 2329</u> | <u>2002</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>発泡漏れ試験方法</u>                           |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 10  |                          | JIS Z 2343-1      | <u>2001→2017</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 非破壊試験—浸透探傷試験—第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類 |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 11  |                          | <u>JIS Z 3090</u> | <u>2005</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>溶融溶接継手の外観試験方法</u>                      |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 12  |                          | JIS Z 3104        | 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 鋼溶接継手の放射線透過試験方法                           |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 13  |                          | JIS Z 3121        | <u>1993→2013</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 突合せ溶接継手の引張試験方法                            |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 14  |                          | JIS Z 3122        | <u>1990→2013</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法                            |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 15  |                          | JIS G 4304        | — ( <u>2005 +2010<br/>追補 1→2015</u> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯                           |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 16  |                          | JIS H 4000        | <u>2006→—(2017)</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条                     |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 17  |                          | JIS H 4040        | <u>2006→—(2015)</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線                     |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 18  |                          | JIS H 4080        | <u>2006→—(2015)</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管                      |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |
| 2   | 1-2                      | N-0020 定義         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・(6)及び(7)にコンクリート製原子炉格納容器及び炉心支持構造物の定義を追加し、以降番号を繰り下げ</li> <li>・(4)にコンクリート製原子炉格納容器とクラス3機器、クラス3相当容器及びクラス3相当配管の関係を規定</li> <li>・(12)～(15)に炉心支持構造物の継手区分の定義、設計・建設規格、材料規格及びコンクリート製原子炉格納容</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ④<br>④                                    |    |      |      |    |   |                          |            |   |                    |   |            |   |                  |   |            |   |      |   |        |            |                  |                  |   |            |      |                  |   |                   |             |                        |   |            |                  |              |   |              |      |                       |   |                   |             |                 |    |              |                  |                                           |    |                   |             |                      |    |            |      |                 |    |            |                  |                |    |            |                  |                |    |            |                                       |                 |    |            |                     |                       |    |            |                     |                       |    |            |                     |                      |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類     |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |   |      | <p>器の定義を追加</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「この規格において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによること。」</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4)「クラス 3 容器」又は「クラス 3 配管」(以下「クラス 3 機器」という。)とは、発電用原子力機器のうち、クラス 1 機器、クラス MC 容器、クラス 2 機器、放射線管理設備に属するダクト以外の容器又は管(内包する流体の放射性物質の濃度が 37 mBq/cm<sup>3</sup> (流体が液体の場合にあつては、37 kBq/cm<sup>3</sup>) 以上の管又は最高使用圧力が 0 MPa を超える管に限る。)をいい、「クラス 3 相当容器」又は「クラス 3 相当管」とは、クラス 1 機器、クラス MC 容器、クラス 2 機器、クラス 3 機器及び放射線管理設備に属するダクト並びに補助ボイラー及びその附属設備以外の容器又は管であつて、蒸気タービン及びその付属設備並びに非常用予備発電装置等に関する容器又は管をいう。</p> <p>(5) (略)</p> <p>(6)「継手区分 A」とは、発電用原子力機器(補助ボイラー及びその附属設備を除く。以下 (7) (8) (9) において同じ)に関する次の継手をいう。(略)</p> <p>(7) (略)</p> <p>(8) (略)</p> <p>(9) (略)」</p> <p>→「この規格において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。」</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4)「クラス 3 容器」又は「クラス 3 配管」(以下「クラス 3 機器」という。)とは、発電用原子力機器のうち、クラス 1 機器、クラス MC 容器、<u>コンクリート製原子炉格納容器</u>、クラス 2 機器、放射線管理設備に属するダクト以外の容器又は管(内包する流体の放射性物質の濃度が 37 mBq/cms (流体が液体の場合にあつては、37 kBq/cms) 以上の管又は最高使用圧力が 0MPa を超える管に限る。)をいい、「クラス 3 相当容器」又は「クラス 3 相当管」とは、クラス 1 機器、クラス MC 容器、<u>コンクリート製原子炉格納容器</u>、クラス 2 機器、クラス 3 機器及び放射線管理設備に属するダクト並びに補助ボイラー及びその附属設備以外の容器又は管であつて、蒸気タービン及びその付属設備並びに非常用予備発電装置等に関する容器又は管をいう。</p> <p>(5) (略)</p> <p>(6)「<u>コンクリート製原子炉格納容器</u>」とは、<u>原子炉格納容器</u>であつて、<u>ライナプレート</u>で内張りされた<u>コンクリート部</u>を有するものをいう。なお、本項における「容器の胴」には、<u>コンクリート製原子炉格納容器のライナ</u></p> | ④<br>① |

| No. | 頁   | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類          |
|-----|-----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |     |              | <p><u>プレート部を含むものとする。</u></p> <p><u>(7)「炉心支持構造物」とは、原子炉圧力容器の内部において燃料集合体を直接支持するか又は拘束する部材をいう。なお、原子炉圧力容器内部にあって、炉心支持構造物、燃料、制御棒、及び核計装装置以外の部材は、炉内構造物という。</u></p> <p><u>(8)「継手区分 A」とは、発電用原子力機器（補助ボイラー及びその附属設備を除く。以下 (9) (10) (11) において同じ）に関する次の継手をいう。（略）</u></p> <p><u>(9) (略)</u></p> <p><u>(10) (略)</u></p> <p><u>(11) (略)</u></p> <p><u>(12) 炉心支持構造物の継手区分の定義は、N-CSS00I で規定している。</u></p> <p><u>(13)「設計・建設規格」とは、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格（第 1 編：軽水炉規格）（JSME S NC1）をいう。</u></p> <p><u>(14)「材料規格」とは、日本機械学会発電用原子力設備規格材料規格（JSME S NJ1）をいう。</u></p> <p><u>(15)「コンクリート製原子炉格納容器規格」とは、日本機械学会発電用原子力設備規格コンクリート製原子炉格納容器規格（JSMES NE1）をいう。」</u></p> |             |
| 3   | 1-5 | N-0030 溶接施工法 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接施工法認証標準を溶接施工法確認試験に変更</li> <li>・コンクリート製原子炉格納容器及び炉心支持構造物の溶接は衝撃試験の対象であることを明記</li> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「(1) 本規格で規定される溶接は、第 2 部に定める<u>溶接施工法認証標準によって認証されたもの</u>、又はこれと同等と認められるものでなければならない。</p> <p>(2) クラス 1 機器、クラス MC 容器、クラス 2 機器及びクラス 3 機器（安全設備に関するものに限る。）の溶接は、表 N-0030-1 に規定する温度以下で行われた衝撃試験に適合した溶接施工法<u>によって行われなければならない</u>」</p> <p>→「(1) 本規格で規定される溶接は、第 2 部に定める<u>溶接施工法確認試験によって確認された溶接施工法</u>、又はこれと同等と認められるものを用いて行う。</p> <p>(2) クラス 1 機器、クラス MC 容器、クラス 2 機器、クラス 3 機器（安全設備に関するものに限る。）、<u>コンクリート製原子炉格納容器及び炉心支持構造物</u>の溶接は、表 N-0030-1 に規定する温度以下で行われた衝撃試験に適合した溶接施工法により行う。」</p>       | ①<br>③<br>① |
| 4   | 1-5 | N-0040 溶接    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①           |



| No. | 頁   | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類               |
|-----|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |     | 設備                    | <p>「溶接機の種類並びに溶接後熱処理設備の種類及び容量は、当該箇所の溶接施工法に適したものでなければならない。」</p> <p>→「溶接機の種類並びに溶接後熱処理設備の種類及び容量は、当該箇所の溶接施工法に適したものとする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
| 5   | 1-5 | N-0050 溶接技能者及び溶接オペレータ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接士を溶接技能者及び溶接オペレータに呼称変更し、溶接士技能認証標準を溶接技能確認試験に変更</li> <li>・溶接士の資格有効期間に関する規定を削除（第3部 WQ-351 及び WQ-451 に移項）</li> <li>・機器の溶接は、第3部に定める有資格者が行うことを明確化</li> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「N-0050 溶接士</p> <p>(1) 本規格で規定される溶接を行う溶接士は、第3部に定める溶接士技能認証標準によって認証されたもの、又はこれと同等と認められるものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接士技能認証標準によって資格を得た溶接士のうち、自動溶接機を用いない溶接士の資格は、2年間有効とする。自動溶接機を用いる溶接士の資格は、10年間有効とする。</p> <p>(3) 自動溶接機を用いない溶接士及び自動溶接機を用いる溶接士の資格は、有効期限の満了前に、発電用原子力機器の溶接を行い、本規格に規定されている試験に適合している場合は、その資格は更新されるものとする。」</p> <p>→「N-0050 溶接技能者及び溶接オペレータ</p> <p>(1) 本規格で規定される溶接を行う溶接技能者及び溶接オペレータは、第3部「溶接技能確認試験」によって確認されたもの、又はこれと同等と認められるものとする。</p> <p>(2) 本規格で規定される機器の溶接は、第3部に定める有資格者が行う。」</p> | ③<br>③<br>③<br>① |
| 6   | 1-5 | N-0060 他の規格との関係       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接規格とコンクリート製原子炉格納容器規格との関係を明確化</li> </ul> <p>「本規格は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格と一体となって、溶接に対して使用する技術規定とする。」</p> <p>→「本規格は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格又はコンクリート製原子炉格納容器規格と一体となって、溶接に対して使用する技術規定とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ③                |
| 7   | 1-5 | N-0070 溶接の特例          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「材料及び構造について、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格に規定する特例を適用した場合には、溶接についても材料及び構造に準じたクラス分類の規定によらなければならない。」</p> <p>→「材料及び構造について、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格に規定する特例を適用した場合には、溶接についても材料及び構造に準じたクラス分類の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①                |

| No.         | 頁   | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類                   |
|-------------|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 第2章 クラス1 容器 |     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| 8           | 1-6 | N-1010 溶接部の設計  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化<br/>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PVB-4200「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」<br/>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PVB-4200「溶接部の設計」の規定による。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①                    |
| 9           | 1-6 | N-1030 開先面     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化<br/>「(1)溶接部の開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。<br/>(2)溶接部の裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。<br/>(3)継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、この限りでない。」<br/>→「(I) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。<br/>(2)裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。<br/>(3)継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい。」</li> </ul> | ①                    |
| 10          | 1-6 | N-1040 溶接部の強度等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</li> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更<br/>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。<br/>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。<br/>(3) 第2部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレ</li> </ul>                                                                                                              | ③<br>③<br>③<br><br>① |

| No. | 頁   | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |     |                       | <p>ス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」<br/> →「(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。<br/> (2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホールなどがないようにする。<br/> (3)第2部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。<br/> 上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。」</p>                                                                                                                                                          |    |
| 11  | 1-7 | N-1051 溶接部の非破壊試験      | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定<br/> 「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/> (1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」<br/> →「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/> N-1051 溶接部の非破壊試験<br/> 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、N-1100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。<br/> なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</p> | ③  |
| 12  | 1-7 | N-1052 溶接部の非破壊試験の実施時期 | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br/> 「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/> (2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施しなければならない。(略)」<br/> →「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/> N-1052 溶接部の非破壊試験の実施時期<br/> 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |
| 13  | 1-7 | N-1053 溶接部の機械試験       | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br/> ・試験板の機械試験に関する適合性を判定基準に限定</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①  |

| No.    | 頁                   | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
|--------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|------|---------------------|-----------|---------------|------|--------|----------|--------|--------|---------------------|------------|--------|---------------|-------|---|
|        |                     |                        | <p>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加<br/>「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、<u>これに適合するものでなければならない。</u><br/>→「N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br/>N-1053 溶接部の機械試験<br/>(1)突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、<u>N-1110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br/>(2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③<br>③ |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
| 14     | 1-7                 | N-1060 突合せ溶接による継手面の目違い | <p>・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し<br/>「N-1060 突合せ溶接による継手面の食違い<br/>突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-1060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、<u>この限りでない。</u><br/>表 N-1060-1 継手面の食違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の種類</th><th>母材の厚さの区分</th><th>食違いの値</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table> <p>」<br/>→「N-1060 突合せ溶接による継手面の目違い<br/>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-1060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-1060-1</p> | 継手の種類  | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | 120 mm を超えるもの | 6 mm | 継手区分 B | 15 mm 以下 | 1.5 mm | 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 継手区分 D | 120 mm を超えるもの | 12 mm | ① |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
| 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
|        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
| 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
| 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10%             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |
| 継手区分 D | 120 mm を超えるもの       | 12 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |   |

| No.    | 頁                    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類    |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|--------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---------|--------|-------------|---|-------------------|---------|-----------|---|--------|-------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|-----------|----|--|
|        |                      |                       | <p>の許容値を超えてもよい。</p> <p style="text-align: center;">表 N-1060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1 | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6 | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 |  |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|        | $120 < t$            | 6                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 15     | 1-8                  | N-1070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | <p>・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br/>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-1070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。」</p> <div><div>(1)</div><div>(2)</div><div>(3)</div></div> <p>(注)</p> <p>1. t は、薄い方の母材の厚さとする。<br/>2. l は、突合わせる母材の面の食違いの値の 3 倍以上の値とする。<br/>3. r は、t の 2 分の 1 以上とする。</p> <p>図 N-1070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①     |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |

| No.                   | 頁          | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類       |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
|-----------------------|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|------|-----------------------|------------|-------------|
|                       |            |                                | →「厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PVB-4232 の規定による。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 16                    | 1-8        | N-1080 溶接部の表面<br>N-1081 溶接部の余盛 | <div>・ 題目を「継手の仕上げ」から「溶接部の表面」と「溶接部の余盛」に区分し、余盛高さの表番号を変更し、全体の表現を見直し</div> <div>・ 溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい規定を追加</div> <div>・ アンダカットについて深さの許容値 0.8mm を追加</div> <div>「<u>N-1080 継手の仕上げ</u>」</div> <div>非破壊試験を行うものの表面は、滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。<u>この場合において、N-1050 及び N-1100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-1080-1 の左欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」</u>に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以下でなければならない。</div> <div><table><caption>表 N-1080-1 余盛高さの許容値</caption><tr><th>母材の厚さの区分</th><th>余盛の値</th></tr><tr><td>12 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>12 mm を超え 25 mm 以下</td><td>2.5 mm</td></tr><tr><td>25 mm を超え 50 mm 以下</td><td>3 mm</td></tr><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table></div> <div>」</div> <div>→「<u>N-1080 溶接部の表面</u></div> <div>(1) 非破壊試験を行う溶接部の表面は、<u>非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。</u></div> <div>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。</div> <div>(2) アンダカットの深さの許容値は、0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。</div> <div><u>N-1081 溶接部の余盛</u></div> <div>N-1050 及び N-1100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、<u>表 N-1081-1 の「母材の厚さ」</u>に応じ、それぞれ同表の<u>「余盛の高さ」</u>の値以下とする。</div> <div><table><caption>表 N-1081-1 余盛の高さの許容値</caption><tr><th>母材の厚さ (t) (mm) (注 1.)</th><th>余盛の高さ (mm)</th></tr></table></div> | 母材の厚さの区分 | 余盛の値 | 12 mm 以下 | 1.5 mm | 12 mm を超え 25 mm 以下 | 2.5 mm | 25 mm を超え 50 mm 以下 | 3 mm | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm | 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) | ①<br>③<br>③ |
| 母材の厚さの区分              | 余盛の値       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 12 mm 以下              | 1.5 mm     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 12 mm を超え 25 mm 以下    | 2.5 mm     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 25 mm を超え 50 mm 以下    | 3 mm       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 50 mm を超え 100 mm 以下   | 4 mm       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 100 mm を超えるもの         | 5 mm       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |
| 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                       |            |             |

| No.               | 頁   | 規定番号                                                                                                                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | 分類  |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------------|-----|------------------|---|-------------------|---|-----------|---|--|--|
|                   |     |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <table><tr><td><math>t \leq 12</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>12 &lt; t \leq 25</math></td><td>2.5</td></tr><tr><td><math>25 &lt; t \leq 50</math></td><td>3</td></tr><tr><td><math>50 &lt; t \leq 100</math></td><td>4</td></tr><tr><td><math>100 &lt; t</math></td><td>5</td></tr></table> | $t \leq 12$ | 1.5 | $12 < t \leq 25$ | 2.5 | $25 < t \leq 50$ | 3 | $50 < t \leq 100$ | 4 | $100 < t$ | 5 |  |  |
| $t \leq 12$       | 1.5 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
| $12 < t \leq 25$  | 2.5 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
| $25 < t \leq 50$  | 3   |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
| $50 < t \leq 100$ | 4   |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
| $100 < t$         | 5   |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
|                   |     |                                                                                                                                                               | <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |
| 17                | 1-9 | N-1090 溶接後熱処理<br>N-1091 溶接後熱処理の方法<br>N-1092 溶接後熱処理方法の種類<br>N-1093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-1094 保持温度及び保持時間<br>N-1095 加熱速度及び冷却速度<br>N-1096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-1097 曲げ | <p>・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分</p> <p>「N-1090 溶接後熱処理</p> <p>溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。</p> <p>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」</p> <p>→ 「N-1090 溶接後熱処理</p> <p>N-1091 溶接後熱処理の方法</p> <p>溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p>N-1092 溶接後熱処理方法の種類</p> <p>溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p>N-1093 溶接後熱処理における厚さ</p> <p>溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p>N-1094 保持温度及び保持時間</p> <p>(1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | ①   |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |  |

| No. | 頁    | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類     |
|-----|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | 加工後の溶接後熱処理   | <p>(2)各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p>N-1095 加熱速度及び冷却速度<br/>溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4.加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p>N-1096 溶接後熱処理を要しないもの<br/>表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p>N-1097 曲げ加工後の溶接後熱処理<br/>フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 18  | 1-10 | N-1100 非破壊試験 | <p>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</p> <p>・非破壊試験員の資格に関する規格に JIS Z 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加<br/>「(1) N-1050(1)及びN-1130(2)の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。」</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1)の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1)の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2)の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3)の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4)の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1)の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「N-1030(3)、N-1051 及び N-1130(3)の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。」</p> | ①<br>② |



| No. | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                | <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001)「非破壊試験一技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p>                  |    |
| 19  | 1-11 | N-1110<br>機械試験 | <p>・ 全体の表現を見直し</p> <p>「(1) N-1050 (3) の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</p> <p>(2) (1) の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の「試験の方法」の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」の欄に掲げる方法によらなければならない。</p> <p>(3) (1) の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。」</p> <p>→「(I) N-1053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</p> <p>(2) (I) の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験</p> | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類               |
|-----|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |      |             | の方法」によるとともに、表 N-XII0-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。<br>(3) (I) の機械試験を行った場合、 <u>その結果は表 N-XII0-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-XII0-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
| 20  | 1-11 | N-1120 再試験  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更</li> <li>・全体の表現を見直し</li> </ul> <p>「<u>N-1050(3) の機械試験を行ったとき、N-1110(3) の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u></p> <p>(1) <u>機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法は N-1110(2) の規定によるものとする。</u></p> <p>(2) <u>機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</u></p> <p>(3) <u>(1) 及び(2) の結果、N-1110(3) の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。」</u></p> <p>→「<u>N-1053 の機械試験を行ったとき、N-1110(3) の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u></p> <p>(1) 再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法は N-1110(2) の規定による。</p> <p>(2) 再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p><u>再試験の結果が、N-1110(3) の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u></p> | ③<br>①           |
| 21  | 1-11 | N-1130 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012 年版の(2)を 2020 年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</li> <li>・耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</li> <li>・最初の燃料を装入した後の耐圧保持後の検査における圧力を「通常運転時における圧力以上の圧力」から「通常運転時における圧力を超える圧力」に変更</li> <li>・加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる<u>区分</u>に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる<u>圧力</u>で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1) の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない<u>ものであって</u>、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超</u></p>                                                                                                                                                                    | ①<br>③<br>③<br>① |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>音波探傷試験，プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u><br/> 耐圧試験圧力の上限は，表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106 %未満に抑えること。ただし，これを超える場合又は複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は，設計・建設規格 PHT-2130 を満足すること。</p> <p><u>(4) 耐圧試験圧力の保持時間</u><br/> 耐圧試験圧力の保持時間は，10 分間とする。</p> <p><u>(5) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u><br/> 表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を (4) で定めた保持時間後，耐圧部の溶接部は，表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。<br/> なお，水圧により原子炉圧力容器の耐圧試験を行う場合，又は水圧により原子炉圧力容器以外の機器の耐圧試験を原子炉圧力容器と一体で行う必要がある場合，最初の燃料を装入した後は，耐圧保持後の検査における圧力を通常運転時における圧力以上の圧力とする。」<br/> →「(1)溶接部は，表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ，それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないものでなければならない。<br/> (2) 当該試験に係る機器の構造上，(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は，表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い，これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は，可能な限り高い圧力で試験を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないことを確認する。<br/> <u>なお，加圧が全くできない場合は，耐圧代替非破壊試験のみでよい。</u><br/> (3)表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は，表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験，超音波探傷試験，プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</p> <p><u>(4)最高許容耐圧試験圧力</u><br/> 耐圧試験圧力の上限は，表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。<br/> ただし，これを超える場合又は複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は，設計・建設規格 PHT-2130 を満足するようにする。</p> <p><u>(5)耐圧試験圧力の保持時間</u><br/> 耐圧試験圧力の保持時間は，10 分間以上とする。</p> |    |

| No.           | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類          |
|---------------|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |      |                | <p>(6) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を確認する。</p> <p>なお、水圧により原子炉圧力容器の耐圧試験を行う場合、又は水圧により原子炉圧力容器以外の機器の耐圧試験を原子炉圧力容器と一体で行う必要がある場合、最初の燃料を装入した後は、耐圧保持後の検査における圧力を通常運転時における圧力を<u>超える</u>圧力とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| 第3章 クラス MC 容器 |      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| 22            | 1-13 | N-2010 溶接部の設計  | <p>・記載の適正化</p> <p>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PVE-4200 「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」</p> <p>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PVE-4200 「溶接部の設計」の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①           |
| 23            | 1-13 | N-2030 開先面     | <p>・記載の適正化</p> <p>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。</p> <p>(3) 継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50 mm 以下のものは、この限りでない。」</p> <p>→「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。</p> <p>(3) 継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、<u>磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい。</u>」</p> | ①           |
| 24            | 1-13 | N-2040 溶接部の強度等 | <p>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</p> <p>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</p> <p>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③<br>③<br>③ |

| No. | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                  | <p>加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</p> <p>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</p> <p>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホール等で有害なものがあるてはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。」</p> | ①  |
| 25  | 1-14 | N-2051 溶接部の非破壊試験 | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</p> <p>「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」</p> <p>→「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>N-2051 溶接部の非破壊試験</p> <p>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、N-2100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。」</p> <p>なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</p>                                                                                                                                              | ③  |
| 26  | 1-14 | N-2052 溶接        | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①  |

| No.    | 頁                   | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類     |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
|--------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|------|---------------------|-----------|---------------|------|--------|----------|--------|--|
|        |                     | 部の非破壊試験の実施時期           | 「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施しなければならない。(略)」<br>→ 「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-2052 溶接部の非破壊試験の実施時期<br>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
| 27     | 1-14                | N-2053 溶接部の機械試験        | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加<br>「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。」<br>→ 「N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-2053 溶接部の機械試験<br>(1)突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-2110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。<br>(2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」 | ①<br>③ |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
| 28     | 1-14                | N-2060 突合せ溶接による継手面の目違い | ・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し<br>「N-2060 突合せ溶接による継手面の食違い<br>突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-2060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。<br>表 N-2060-1 継手面の食違いの許容値                                                                                                                                                                                                                            | ①      |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
|        |                     |                        | <table><tr><td>継手の種類</td><td>母材の厚さの区分</td><td>食違いの値</td></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr></table>                                                                                                                                                                    | 継手の種類  | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | 120 mm を超えるもの | 6 mm | 継手区分 B | 15 mm 以下 | 1.5 mm |  |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
| 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
|        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |
| 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |  |

| No.    | 頁                    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                     | 分類         |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
|--------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|------------|--------|----------------------|---------|--------|-------------|---|-------------------|---------|-----------|---|--------|-------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|-----------|----|
|        |                      |                       | <table><tr><td>継手区分 C</td><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 継手区分 D | 120 mm を超えるもの        | 12 mm   |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下  | 母材の厚さの 10%            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 D | 120 mm を超えるもの        | 12 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
|        |                      |                       | <p>」</p> <p>→「N-2060 突合せ溶接による継手面の目違い</p> <p>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-2060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-2060-1 の許容値を超えてもよい。</p> <p style="text-align: center;">表 N-2060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> |        |                     |            | 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1 | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6 | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
|        | $120 < t$            | 6                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     |            |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |
| 29     | 1-15                 | N-2070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | ・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-2070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                     | ①          |        |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |





| No.                   | 頁          | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |                     | 分類   |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
|-----------------------|------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------------|------|-----------------------|------------|-------------|-----|------------------|-----|------------------|---|-------------------|---|-----------|---|
|                       |            |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <table><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの        | 5 mm |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 50 mm を超え 100 mm 以下   | 4 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 100 mm を超えるもの         | 5 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
|                       |            |                                                         | 」<br>→ 「N-2080 溶接部の表面<br>(1) 非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。<br>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。<br>(2) アンダカットの深さの許容値は、0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。<br>N-2081 溶接部の余盛<br>N-2050 及び N-2100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-2081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。<br><table><tr><td colspan="2">表 N-2081-1 余盛の高さの許容値</td></tr><tr><td>母材の厚さ (t) (mm) (注 1.)</td><td>余盛の高さ (mm)</td></tr><tr><td><math>t \leq 12</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>12 &lt; t \leq 25</math></td><td>2.5</td></tr><tr><td><math>25 &lt; t \leq 50</math></td><td>3</td></tr><tr><td><math>50 &lt; t \leq 100</math></td><td>4</td></tr><tr><td><math>100 &lt; t</math></td><td>5</td></tr></table><br>(注)<br>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」 |                                                                                                               |                     |      | 表 N-2081-1 余盛の高さの許容値 |      | 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) | $t \leq 12$ | 1.5 | $12 < t \leq 25$ | 2.5 | $25 < t \leq 50$ | 3 | $50 < t \leq 100$ | 4 | $100 < t$ | 5 |
| 表 N-2081-1 余盛の高さの許容値  |            |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $t \leq 12$           | 1.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $12 < t \leq 25$      | 2.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $25 < t \leq 50$      | 3          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $50 < t \leq 100$     | 4          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $100 < t$             | 5          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                     |      |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 31                    | 1-16       | N-2090 溶接後熱処理<br>N-2091 溶接後熱処理の方法<br>N-2092 溶接後熱処理方法の種類 | ・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分<br>「N-2090 溶接後熱処理<br>溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。<br>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |                     | ①    |                      |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      | N-2093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-2094 保持温度及び保持時間<br>N-2095 加熱速度及び冷却速度<br>N-2096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-2097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部及び母材の区分が 表 N-G01 に掲げる P-1, P-3, P-4, P-5 又は P-7 で作られたものであって、直径が 61mm 以上の穴に取付けられる継手区分 D 又はとびらの穴栓等を取付ける溶接部を除く。）については、この限りでない。」</p> <p>→「N-2090 溶接後熱処理</p> <p><u>N-2091 溶接後熱処理の方法</u><br/>           溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p><u>N-2092 溶接後熱処理方法の種類</u><br/>           溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p><u>N-2093 溶接後熱処理における厚さ</u><br/>           溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p><u>N-2094 保持温度及び保持時間</u><br/>           (1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。<br/>           (2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2 「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p><u>N-2095 加熱速度及び冷却速度</u><br/>           溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p><u>N-2096 溶接後熱処理を要しないもの</u><br/>           表 N-X090-3 「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。ただし、母材の区分が表 N-G01 に示す P-1, P-3, P-4, P-5 又は P-7 で作られたものであって、直径が 61mm 以上の穴に取付けられる継手区分 D 又は、扉の穴栓等を取り付ける溶接部は溶接後熱処理を必要とする。</p> <p><u>N-2097 曲げ加工後の溶接後熱処理</u><br/>           フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p> |    |
| 32  | 1-17 | N-2100 非破                                                                                                    | ・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 壊試験  | <p>に見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-2050(1)及びN-2130(2)の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。」</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1)の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1)の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2)の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3)の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4)の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1)の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「N-2030 (3), N-2051 及び N-2130(3)の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。」</p> <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> | ②  |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類     |
|-----|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |             | <p><u>(5) 非破壊試験員</u><br/> <u>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</u><br/> 1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験一技術者の資格及び認証」若しくは JIS Z 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者<br/> 2) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| 33  | 1-18 | N-2110 機械試験 | <p>・ 全体の表現を見直し<br/> 「(1) <u>N-2050(3)</u>の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」<u>の欄に掲げる区分</u>に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」<u>の欄に掲げる試験</u>とする。<br/> (2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」<u>の欄に掲げる試験</u>に応じ、それぞれ同表の「試験片」<u>の欄に掲げる試験片</u>を用い、同表の<u>試験の方法</u>の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」<u>の欄に掲げる区分</u>に応じ、それぞれ 同表の<u>試験の方法</u>の欄に掲げる方法によらなければならない。<br/> (3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」<u>の欄に掲げる試験</u>に応じ、それぞれ同表の「判定基準」<u>の欄に掲げる基準</u>及び表 N-X110-3 の「機器の区分」<u>の欄に掲げる区分</u>に応じ、それぞれ同表の「判定基準」<u>の欄に掲げる基準</u>に適合しなければならない。」<br/> →「(1) <u>N-2053</u>の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」<u>に示す試験を行う。</u><br/> (2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「<u>試験の方法</u>」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「<u>試験の方法</u>」により行う。<br/> (3) (1)の機械試験を行った場合、<u>その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」</u>に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</p> | ①      |
| 34  | 1-18 | N-2120 再試験  | <p>・ 表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更<br/> ・ 全体の表現を見直し<br/> 「<u>N-2050(3)の機械試験を行ったとき、N-2110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u><br/> (1) <u>機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法はN-2110(2)の規定によるものとする。</u><br/> (2) <u>機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</u><br/> (3) (1)及び(2)の結果、<u>N-2110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類          |
|-----|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      |             | <p>→「N-2053 の機械試験を行ったとき、 N-2110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1)再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法はN-2110(2)の規定による。</p> <p>(2)再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p><u>再試験の結果が、 N-2110(3)の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 35  | 1-18 | N-2130 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012 年版の(2)を 2020 年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</li> <li>・耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</li> <li>・加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) <u>(1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものであって、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</u></p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u></p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106%未満に抑えること。また、複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は、設計・建設規格 PHT-2530 を満足すること。</p> <p><u>(4) 貫通部の耐圧試験圧力</u></p> <p>(略)ただし、クラス MC 容器の最高使用圧力以上とすること。</p> <p><u>(5) 耐圧試験圧力の保持時間</u></p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、10 分間とする。</p> <p><u>(6) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u></p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。」</p> <p>→「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に</p> | ①<br>③<br>① |

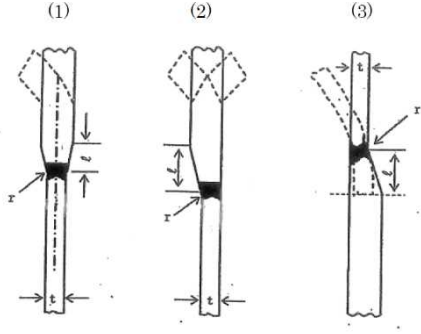
| No.            | 頁    | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|----------------|------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |      |                           | <p>示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。</p> <p>(3) 表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</p> <p>(4) 最高許容耐圧試験圧力<br/>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。<br/>ただし、これを超える場合又は複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は、設計・建設規格 PHT-2530 を満足するようにする。</p> <p>(5) 貫通部の耐圧試験圧力<br/>(略)ただし、クラス MC 容器の最高使用圧力以上とする。</p> <p>(6) 耐圧試験圧力の保持時間<br/>耐圧試験圧力の保持時間は、10 分間以上とする。</p> <p>(7) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）<br/>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(7)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認を確認する。」</p> |    |
| 第 4 章 クラス 2 容器 |      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| 36             | 1-20 | N-3010 溶接部の設計             | <p>・記載の適正化<br/>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PVC-4200 「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」<br/>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PVC-4200 「溶接部の設計」の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |
| 37             | 1-20 | N-3030 開先面(2012 年版正誤表を含む) | <p>・記載の適正化<br/>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。<br/>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。<br/>(3) 原子炉格納容器の貫通部から最も近い隔離弁までにある容器の溶接に係る継手区分 A から継手区分 D までの</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類                                  |
|-----|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |      |                | <p>溶接部，肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は，磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い，これに適合するものでなければならない。ただし，圧延又は鍛造によって作られた母材であって，厚さが 50 mm 以下のものは，この限りでない。」</p> <p>→「(I)開先面及びその付近の必要な部分は，溶接に先立ち，水分，塗料，油脂，ごみ，有害なさび，溶けかす，その他有害な異物を除去する。</p> <p>(2)裏はつりを行う場合は，溶込み不良部を完全に除去する。</p> <p>(3)原子炉格納容器の貫通部から最も近い隔離弁までにある容器の溶接に係る継手区分 A から継手区分 D までの溶接部，肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は，磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い，これに適合しなければならない。</p> <p>ただし，圧延又は鍛造によって作られた母材であって，厚さが 50mm 以下のものは，<u>磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| 38  | 1-20 | N-3040 溶接部の強度等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</li> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は，母材の強度（母材の強度が異なる場合は，弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は，溶込みが十分で，かつ，割れ又はアンダーカット，オーバーラップ，クレータ，スラグ巻込み，ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は，溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1)溶接部の強度は，母材の強度（母材の強度が異なる場合は，弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は，溶込みが十分で，割れがなく，かつ，有害なアンダカット，オーバラップ，クレータ，スラグ巻込み，ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3)第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は，溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は，溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5，表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</u>」</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>①</p> |

| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 39  | 1-21 | N-3051 溶接部の非破壊試験      | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</p> <p>「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」</u></p> <p>→「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>N-3051 溶接部の非破壊試験</u></p> <p>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、N-3100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</p> | ③      |
| 40  | 1-21 | N-3052 溶接部の非破壊試験の実施時期 | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し</p> <p>「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施しなければならない。(略)」</u></p> <p>→「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>N-3052 溶接部の非破壊試験の実施時期</u></p> <p>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①      |
| 41  | 1-21 | N-3053 溶接部の機械試験       | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し</p> <p>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加</p> <p>「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。」</u></p> <p>→「N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>N-3053 溶接部の機械試験</u></p> <p><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-3110 に規定されている判定基準に適合しなければ</u></p>                                                                                                         | ①<br>③ |



| No.    | 頁                    | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類    |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|--------|----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|--------|----------|------|---------------------|-----------|---------------|------|--------|----------|--------|--------|---------------------|------------|--------|---------------|-------|-------|----------------------|---------|--------|-------------|---|-------------------|---------|-----------|---|--------|-------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|-----------|----|---|
|        |                      |                        | <p>ならない。</p> <p>(2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 42     | 1-21                 | N-3060 突合せ溶接による継手面の目違い | <p>・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し</p> <p>「N-3060 突合せ溶接による継手面の食違い</p> <p>突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-3060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。</p> <p>表 N-3060-1 継手面の食違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の種類</th><th>母材の厚さの区分</th><th>食違いの値</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table> <p>」</p> <p>→ 「N-3060 突合せ溶接による継手面の目違い</p> <p>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-3060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-3060-1 の許容値を超えてもよい。</p> <p>表 N-3060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> | 継手の種類 | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | 120 mm を超えるもの | 6 mm | 継手区分 B | 15 mm 以下 | 1.5 mm | 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 継手区分 D | 120 mm を超えるもの | 12 mm | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1 | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6 | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 | ① |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分             | 食違いの値                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 A | 20 mm 以下             | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下  | 母材の厚さの 5%              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | 120 mm を超えるもの        | 6 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 B | 15 mm 以下             | 1.5 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 C | 15 mm を超え 120 mm 以下  | 母材の厚さの 10%             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 D | 120 mm を超えるもの        | 12 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | $120 < t$            | 6                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |        |                     |            |        |               |       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |

| No. | 頁    | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類          |
|-----|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      |                                | <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 43  | 1-22 | N-3070 厚さの異なる母材の突合せ溶接          | <p>・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br/> 「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分C又は継手区分Dに係るものを除く。）を行う場合は、図 N-3070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。」</p>  <p>(注)</p> <p>1. t は、薄い方の母材の厚さとする。<br/> 2. l は、突合させる母材の面の食違いの値の3倍以上の値とする。<br/> 3. r は、t の2分の1以上とする。</p> <p>図 N-3070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接<br/> →「厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PVC-4250 の規定による。」</p> | ①           |
| 44  | 1-22 | N-3080 溶接部の表面<br>N-3081 溶接部の余盛 | <p>・題目を「継手の仕上げ」から「溶接部の表面」と「溶接部の余盛」に区分し、余盛高さの表番号を変更し、全体の表現を見直し<br/> ・溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい規定を追加<br/> ・アングカットについて深さの許容値 0.8mm を追加<br/> 「N-3080 継手の仕上げ<br/> 非破壊試験を行うものの表面は、滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。この場合において、N-3050 及び N-3100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-3080-1 の左欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以下でなければならない。」</p>                       | ①<br>③<br>③ |

| No.                  | 頁          | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類       |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
|----------------------|------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|------|----------------------|------------|-------------|-----|------------------|-----|------------------|---|-------------------|---|-----------|---|--|
|                      |            |                            | <div>表 N-3080-1 余盛高さの許容値</div> <table><tr><th>母材の厚さの区分</th><th>余盛の値</th></tr><tr><td>12 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>12 mm を超え 25 mm 以下</td><td>2.5 mm</td></tr><tr><td>25 mm を超え 50 mm 以下</td><td>3 mm</td></tr><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> <p>」<br/>→ 「N-3080 溶接部の表面<br/>(1)非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。<br/>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。<br/>(2)アンダカットの深さの許容値は、0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。<br/>N-3081 溶接部の余盛<br/>N-3050 及び N-3100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-3081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</p> <div>表 N-3081-1 余盛の高さの許容値</div> <table><tr><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>余盛の高さ (mm)</th></tr><tr><td><math>t \leq 12</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>12 &lt; t \leq 25</math></td><td>2.5</td></tr><tr><td><math>25 &lt; t \leq 50</math></td><td>3</td></tr><tr><td><math>50 &lt; t \leq 100</math></td><td>4</td></tr><tr><td><math>100 &lt; t</math></td><td>5</td></tr></table> <p>(注)<br/>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> | 母材の厚さの区分 | 余盛の値 | 12 mm 以下 | 1.5 mm | 12 mm を超え 25 mm 以下 | 2.5 mm | 25 mm を超え 50 mm 以下 | 3 mm | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) | $t \leq 12$ | 1.5 | $12 < t \leq 25$ | 2.5 | $25 < t \leq 50$ | 3 | $50 < t \leq 100$ | 4 | $100 < t$ | 5 |  |
| 母材の厚さの区分             | 余盛の値       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 12 mm 以下             | 1.5 mm     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 12 mm を超え 25 mm 以下   | 2.5 mm     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 25 mm を超え 50 mm 以下   | 3 mm       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 50 mm を超え 100 mm 以下  | 4 mm       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 100 mm を超えるもの        | 5 mm       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $t \leq 12$          | 1.5        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $12 < t \leq 25$     | 2.5        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $25 < t \leq 50$     | 3          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $50 < t \leq 100$    | 4          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $100 < t$            | 5          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 45                   | 1-23       | N-3090 溶接後熱処理<br>N-3091 溶接 | ・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①        |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |                      |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      | 後熱処理の方法<br>N-3092 溶接後熱処理方法の種類<br>N-3093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-3094 保持温度及び保持時間<br>N-3095 加熱速度及び冷却速度<br>N-3096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-3097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>「N-3090 溶接後熱処理</p> <p>溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。</p> <p>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」</p> <p>→「N-3091 溶接後熱処理の方法</p> <p>溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p>N-3092 溶接後熱処理方法の種類</p> <p>溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p>N-3093 溶接後熱処理における厚さ</p> <p>溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p>N-3094 保持温度及び保持時間</p> <p>(1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。</p> <p>(2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2 「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p>N-3095 加熱速度及び冷却速度</p> <p>溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p>N-3096 溶接後熱処理を要しないもの</p> <p>表 N-X090-3 「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p>N-3097 曲げ加工後の溶接後熱処理</p> <p>フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p> |    |
| 46  | 1-24 | N-3100 非破                                                                                                                                     | ・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   | 壊試験  | <p>に見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-3050(1)及びN-3130(2)の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。」</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1)の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1)の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「N-3030(3), N-3051 及び N-3130(3)の非破壊試験の方法, 判定基準及び非破壊試験員は、次による。」</p> <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> | ②  |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |             | <p><u>(5) 非破壊試験員</u><br/> <u>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</u><br/> 1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験—技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者<br/> 2) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 47  | 1-25 | N-3110 機械試験 | <p>・ 全体の表現を見直し<br/> 「(1) <u>N-3050(3)の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</u><br/> (2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ 同表の試験の方法の欄に掲げる方法によらなければならない。<br/> (3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。」<br/> →「(1) <u>N-3053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</u><br/> (2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験の方法」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。<br/> (3) (1)の機械試験を行った場合、<u>その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</u></p> | ①      |
| 48  | 1-25 | N-3120 再試験  | <p>・ 表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更<br/> ・ 全体の表現を見直し<br/> 「<u>N-3050(3)の機械試験を行ったとき、N-3110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u><br/> (1) <u>機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法はN-3110(2)の規定によるものとする。</u><br/> (2) <u>機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</u><br/> (3) <u>上記(1)及び(2)の結果、N-3110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類          |
|-----|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      |             | <p>→「N-3053」の機械試験を行ったとき、N-3110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1)再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法はN-3110(2)の規定による。</p> <p>(2)再試験の試験片について、表N-X120-1の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p><u>再試験の結果が、N-3110(3)の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| 49  | 1-25 | N-3130 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012年版の(2)を2020年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</li> <li>・耐圧試験の保持時間を10分から10分間以上に変更</li> <li>・加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</li> </ul> <p>「(1)溶接部は、表N-X130-1の「機器の区分」の欄に掲げる<u>区分</u>に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる<u>圧力</u>で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2)(1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない<u>ものであって</u>、表N-X130-2に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに<u>適合すること</u>。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u></p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表N-X130-1に規定される耐圧試験圧力の106%未満に抑えること。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格PHT-2230を満足すること。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p><u>(4) 耐圧試験圧力の保持時間</u></p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10分間</u>とする。</p> <p><u>(5) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u></p> <p>表N-X130-1で定めた耐圧試験圧力を(4)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表N-X130-1に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。(略)」</p> <p>→「(1)溶接部は、表N-X130-1の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す<u>圧力</u>で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2)当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表N-X130-2に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに<u>適合しなければならない</u>。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない</p> | ①<br>③<br>① |

| No.                        | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|----------------------------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                            |      |               | <p><u>ことを確認する。</u></p> <p>なお、加圧が全くできない場合は、<u>耐圧代替非破壊試験のみでよい。</u></p> <p>(3) 表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</p> <p>(4) 最高許容耐圧試験圧力</p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。</p> <p>ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2230 を満足する<u>ようにする。</u></p> <p>また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p>(5) 耐圧試験圧力の保持時間</p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間以上</u>とする。</p> <p>(6) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を<u>確認する。</u>(略)」</p> |    |
| 第 5 章 クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器 |      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 50                         | 1-27 | N-4010 溶接部の設計 | <p>・記載の適正化</p> <p>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PVD-4100 「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」</p> <p>また、クラス 3 相当容器の継手の溶接部は、クラス 3 容器の継手の溶接部と同等のものでなければならない。」</p> <p>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PVD-4100 「溶接部の設計」の規定による。」</p> <p>また、クラス 3 相当容器の溶接部は、クラス 3 容器の溶接部と同等のものとする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |
| 51                         | 1-27 | N-4030 開先面    | <p>・記載の適正化</p> <p>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。」</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。」</p> <p>→「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。」</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①  |



| No. | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                   |
|-----|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 52  | 1-27 | N-4040 溶接部の強度等   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</li> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上<u>の強度を有するものでなければならない。</u></p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 <u>溶接施工法認証標準 表 WP-304-1</u> に掲げる溶接金属の区分が <u>A-7</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1) <u>溶接部の強度</u>は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「<u>溶接施工法確認試験</u>」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが<u>適切な量</u>含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</u>」</p> | ③<br>③<br>③<br><br>① |
| 53  | 1-28 | N-4051 溶接部の非破壊試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</li> </ul> <p>「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる<u>区分</u>に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、<u>これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。</u></p> <p>→「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>N-4051 溶接部の非破壊試験</u></p> <p>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、<u>N-4100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著し</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ③                    |

| No.    | 頁                   | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |          |       |        |          |      |                     |           |   |
|--------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|------|---------------------|-----------|---|
|        |                     |                        | く困難な場合は、 <u>規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |       |        |          |      |                     |           |   |
| 54     | 1-28                | N-4052 溶接部の非破壊試験の実施時期  | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施 <u>しなければならない。</u> (略)」<br>→「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-4052 溶接部の非破壊試験の実施時期<br>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。(略)」                                                                                                                                                                                                                                                      | ①      |          |       |        |          |      |                     |           |   |
| 55     | 1-28                | N-4053 溶接部の機械試験        | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加<br>「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(3) <u>突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。</u> 」<br>→「N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-4053 溶接部の機械試験<br>(1) <u>突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-4110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br>(2) <u>溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。</u> 」 | ①<br>③ |          |       |        |          |      |                     |           |   |
| 56     | 1-28                | N-4060 突合せ溶接による継手面の目違い | ・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し<br>「 <u>突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-4060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。</u> 」<br>表 N-4060-1 継手面の食違いの許容値<br><table><tr><th>継手の種類</th><th>母材の厚さの区分</th><th>食違いの値</th></tr><tr><td rowspan="2">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr></table>                                                                  | 継手の種類  | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | ① |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |       |        |          |      |                     |           |   |
| 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |       |        |          |      |                     |           |   |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |       |        |          |      |                     |           |   |

| No.    | 頁                                      | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      | 分類          |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
|--------|----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------|--------|-------------------------------|------------|--------|----------------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------|-----------|--|
|        |                                        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <table><tr><td></td><td><u>120 mm を超えるもの</u></td><td><u>6 mm</u></td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><u>15 mm 以下</u></td><td><u>1.5 mm</u></td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><u>15 mm を超え 120 mm 以下</u></td><td><u>母材の厚さの 10%</u></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><u>120 mm を超えるもの</u></td><td><u>12 mm</u></td></tr></table> |  | <u>120 mm を超えるもの</u> | <u>6 mm</u> | 継手区分 B               | <u>15 mm 以下</u> | <u>1.5 mm</u> | 継手区分 C                        | <u>15 mm を超え 120 mm 以下</u> | <u>母材の厚さの 10%</u>                      | 継手区分 D                     | <u>120 mm を超えるもの</u>           | <u>12 mm</u> |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
|        | <u>120 mm を超えるもの</u>                   | <u>6 mm</u>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 B | <u>15 mm 以下</u>                        | <u>1.5 mm</u>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 C | <u>15 mm を超え 120 mm 以下</u>             | <u>母材の厚さの 10%</u>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 D | <u>120 mm を超えるもの</u>                   | <u>12 mm</u>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
|        |                                        |                            | <p>」</p> <p>→「突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-4060-1 の「<u>継手区分</u>」及び「<u>母材の厚さ</u>」に応じ、それぞれ同表の「<u>目違い</u>」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、<u>表 N-4060-1 の許容値を超えてもよい。</u></p> <p style="text-align: center;">表 N-4060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><u><math>t \leq 20</math></u></td><td><u>1</u></td></tr><tr><td><u><math>20 &lt; t \leq 120</math></u></td><td><u><math>0.05 t</math></u></td></tr><tr><td><u><math>120 &lt; t</math></u></td><td><u>6</u></td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><u><math>t \leq 15</math></u></td><td><u>1.5</u></td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><u><math>15 &lt; t \leq 120</math></u></td><td><u><math>0.1 t</math></u></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><u><math>120 &lt; t</math></u></td><td><u>12</u></td></tr></table> <p><u>(注)</u></p> <p><u>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</u></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      | 継手の区分       | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)         | 継手区分 A        | <u><math>t \leq 20</math></u> | <u>1</u>                   | <u><math>20 &lt; t \leq 120</math></u> | <u><math>0.05 t</math></u> | <u><math>120 &lt; t</math></u> | <u>6</u>     | 継手区分 B | <u><math>t \leq 15</math></u> | <u>1.5</u> | 継手区分 C | <u><math>15 &lt; t \leq 120</math></u> | <u><math>0.1 t</math></u> | 継手区分 D | <u><math>120 &lt; t</math></u> | <u>12</u> |  |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)                   | 目違い(mm)                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 A | <u><math>t \leq 20</math></u>          | <u>1</u>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
|        | <u><math>20 &lt; t \leq 120</math></u> | <u><math>0.05 t</math></u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
|        | <u><math>120 &lt; t</math></u>         | <u>6</u>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 B | <u><math>t \leq 15</math></u>          | <u>1.5</u>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 C | <u><math>15 &lt; t \leq 120</math></u> | <u><math>0.1 t</math></u>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 継手区分 D | <u><math>120 &lt; t</math></u>         | <u>12</u>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |             |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |
| 57     | 1-29                                   | N-4070 厚さの異なる母材の突合せ溶接      | ・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、 <u>図 N-4070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      | ①           |                      |                 |               |                               |                            |                                        |                            |                                |              |        |                               |            |        |                                        |                           |        |                                |           |  |



| No.                   | 頁          | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                     | 分類   |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
|-----------------------|------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|-----------------------|------------|-------------|-----|------------------|-----|------------------|---|-------------------|---|-----------|---|
|                       |            |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの         | 5 mm       |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 50 mm を超え 100 mm 以下   | 4 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 100 mm を超えるもの         | 5 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
|                       |            |                                                         | 」<br>→ 「N-4080 溶接部の表面<br>(I) 非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。<br>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。<br>(2) アンダカットの深さの許容値は、0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。<br>N-4081 溶接部の余盛<br>N-4050 及び N-4100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-4081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。」<br><table><tr><td>母材の厚さ (t) (mm) (注 1.)</td><td>余盛の高さ (mm)</td></tr><tr><td><math>t \leq 12</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>12 &lt; t \leq 25</math></td><td>2.5</td></tr><tr><td><math>25 &lt; t \leq 50</math></td><td>3</td></tr><tr><td><math>50 &lt; t \leq 100</math></td><td>4</td></tr><tr><td><math>100 &lt; t</math></td><td>5</td></tr></table><br>(注)<br>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」 |                                                                                                               |                     |      | 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) | $t \leq 12$ | 1.5 | $12 < t \leq 25$ | 2.5 | $25 < t \leq 50$ | 3 | $50 < t \leq 100$ | 4 | $100 < t$ | 5 |
| 母材の厚さ (t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $t \leq 12$           | 1.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $12 < t \leq 25$      | 2.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $25 < t \leq 50$      | 3          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $50 < t \leq 100$     | 4          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| $100 < t$             | 5          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                     |      |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |
| 59                    | 1-30       | N-4090 溶接後熱処理<br>N-4091 溶接後熱処理の方法<br>N-4092 溶接後熱処理方法の種類 | ・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分<br>「溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。<br>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                     | ①    |                       |            |             |     |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類     |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | N-4093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-4094 保持温度及び保持時間<br>N-4095 加熱速度及び冷却速度<br>N-4096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-4097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」<br/> →「<u>N-4091 溶接後熱処理の方法</u><br/> 溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p><u>N-4092 溶接後熱処理方法の種類</u><br/> 溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p><u>N-4093 溶接後熱処理における厚さ</u><br/> 溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p><u>N-4094 保持温度及び保持時間</u><br/> (1)溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。<br/> (2)各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p><u>N-4095 加熱速度及び冷却速度</u><br/> 溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p><u>N-4096 溶接後熱処理を要しないもの</u><br/> 表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p><u>N-4097 曲げ加工後の溶接後熱処理</u><br/> フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p> |        |
| 60  | 1-31 | N-4100 非破壊試験                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</li> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-4050(1) 及び N-4130(2) の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。」</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①<br>② |

| No. | 頁    | 規定番号      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |           | <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1) の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1) の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2) の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3) の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4) の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1) の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001) 「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→ 「N-4051 及び N-4130 (3) の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。</p> <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001) 「非破壊試験－技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013) 「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> |    |
| 61  | 1-32 | N-4110 機械 | ・ 全体の表現を見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | 試験         | <p>「(1) <u>N-4050(3)の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</u></p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ 同表の試験の方法の欄に掲げる方法によらなければならない。</p> <p>(3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「基判定準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。」</p> <p>→「(1) <u>N-4053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</u></p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験の方法」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。</p> <p>(3) (1)の機械試験を行った場合、<u>その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。</u></p>             |        |
| 62  | 1-32 | N-4120 再試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更</li> <li>・全体の表現を見直し</li> </ul> <p>「<u>N-4050(3)の機械試験を行ったとき、N-4110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u></p> <p>(1) <u>機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法はN-4110(2)の規定によるものとする。</u></p> <p>(2) 機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p>(3) (1)及び(2)の結果、N-4110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。」</p> <p>→「<u>N-4053 の機械試験を行ったとき、 N-4110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</u></p> <p>(1)再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法はN-4110(2)の規定による。</p> <p>(2)機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120・1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p><u>再試験の結果が、 N-4110(3)の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u></p> | ③<br>① |



| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類          |
|-----|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 63  | 1-32 | N-4130 耐圧試験 | <p>・2012年版の(2)を2020年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</p> <p>・耐圧試験の保持時間を10分から10分間以上に変更</p> <p>・加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</p> <p>「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない<u>ものであって</u>、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3)最高許容耐圧試験圧力</u></p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の106 %未満に抑えること。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2330 を満足すること。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p><u>(4)耐圧試験圧力の保持時間</u></p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10分間</u>とする。</p> <p><u>(5)耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u></p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(4)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。(略)」</p> <p>→「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2)当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない<u>ことを確認する。</u></p> <p>なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。</p> <p><u>(3)表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(4)最高許容耐圧試験圧力</u></p> | ①<br>③<br>① |

| No.            | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|----------------|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |      |               | <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。<br/> ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2330 を満足する<u>ようにする</u>。<br/> また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。<br/> (5)耐圧試験圧力の保持時間<br/> 耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間以上</u>とする。<br/> (6)耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）<br/> 表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を<u>確認する</u>。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 第 6 章 クラス 1 配管 |      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 64             | 1-34 | N-5010 溶接部の設計 | <p>・記載の適正化<br/> 「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PPB-4000 「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」<br/> →「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格設計・建設規格 PPB-4000 「溶接部の設計」の<u>規定による</u>。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |
| 65             | 1-34 | N-5030 開先面    | <p>・記載の適正化<br/> 「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。<br/> (2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。」<br/> (3) 継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50 mm 以下のものは、<u>この限りでない</u>。<br/> →「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。<br/> (2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。<br/> (3) 継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、<u>磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい</u>。」</p> | ①  |
| 66             | 1-34 | N-5040 溶接     | <p>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ③  |

| No. | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類          |
|-----|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      | 部の強度等            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。」</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。」</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。 」</p> <p>→「(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。」</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。」</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。」</p> | ③<br>③<br>① |
| 67  | 1-35 | N-5051 溶接部の非破壊試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</li> </ul> <p>「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」</p> <p>→「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>N-5051 溶接部の非破壊試験</p> <p>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、N-5100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③           |

| No.           | 頁                | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類            |                  |              |        |          |      |  |
|---------------|------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|--------------|--------|----------|------|--|
|               |                  |                        | い、 <u>適合することを確認してもよい。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |              |        |          |      |  |
| 68            | 1-35             | N-5052 溶接部の非破壊試験の実施時期  | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施 <u>しなければならない。</u> (略)」<br>→「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-5052 溶接部の非破壊試験の実施時期<br>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。 <u>(略)</u> 」                                                                                                                                                                                                                                              | ①             |                  |              |        |          |      |  |
| 69            | 1-35             | N-5053 溶接部の機械試験        | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加<br>「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる <u>区分</u> に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>これに適合するものでなければならない。</u> 」<br>→「N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-5053 溶接部の機械試験<br>(1)突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-5110 に規定されている判定基準に適合し <u>なければならない。</u><br>(2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」 | ①<br>③        |                  |              |        |          |      |  |
| 70            | 1-35             | N-5060 突合せ溶接による継手面の目違い | ・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し<br>・継手区分 B の継手面の目違い許容値に継手区分 C 及び継手区分 D を追加<br>「N-5060 突合せ溶接による継手面の <u>食違い</u><br>突合せ溶接による継手面の <u>食違い</u> は、表 N-5060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の <u>区分</u> 」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる <u>値を超えてはならない。</u> ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、 <u>この限りでない。</u><br>表 N-5060-1 継手面の食違いの許容値                                                                                                                                                               | ①<br>③        |                  |              |        |          |      |  |
|               |                  |                        | <table><tr><td>継手<u>の種類</u></td><td>母材の厚さの<u>区分</u></td><td><u>食違いの値</u></td></tr><tr><td>継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 継手 <u>の種類</u> | 母材の厚さの <u>区分</u> | <u>食違いの値</u> | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm |  |
| 継手 <u>の種類</u> | 母材の厚さの <u>区分</u> | <u>食違いの値</u>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |              |        |          |      |  |
| 継手区分 A        | 20 mm 以下         | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |              |        |          |      |  |

| No.    | 頁                    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 分類                  |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|--------|----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|----------------------|---------------|--------|-------------|--------|---------------------|------------|---------------|-------|--------|-------------|-----|--------|-------------------|---------|--------|-----------|----|--|
|        |                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | <table><tr><td rowspan="5">継手区分 B</td><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table> | 継手区分 B | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%            | 120 mm を超えるもの | 6 mm   | 15 mm 以下    | 1.5 mm | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 120 mm を超えるもの | 12 mm |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 継手区分 B | 20 mm を超え 120 mm 以下  | 母材の厚さの 5%             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | 120 mm を超えるもの        | 6 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | 15 mm 以下             | 1.5 mm                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | 15 mm を超え 120 mm 以下  | 母材の厚さの 10%            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | 120 mm を超えるもの        | 12 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        |                      |                       | <p>」</p> <p>→ 「N-5060 突合せ溶接による継手面の目違い</p> <p>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-5060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-1060-1 の許容値を超えてもよい。</p> <p>表 N-5060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05 t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1 t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 継手の区分               | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)       | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1      | $20 < t \leq 120$   | $0.05 t$   | $120 < t$     | 6     | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1 t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 |  |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05 t$              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
|        | $120 < t$            | 6                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1 t$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |
| 71     | 1-36                 | N-5070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | ・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-5070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | ③                   |                      |               |        |             |        |                     |            |               |       |        |             |     |        |                   |         |        |           |    |  |



| No.                  | 頁          | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               | 分類                   |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
|----------------------|------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---------------|------|------------------|-----|------------------|---|-------------------|---|-----------|---|--|
|                      |            |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <table><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> | 50 mm を超え 100 mm 以下  | 4 mm       | 100 mm を超えるもの | 5 mm |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 50 mm を超え 100 mm 以下  | 4 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 100 mm を超えるもの        | 5 mm       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
|                      |            |                                                         | <p>」</p> <p>→ 「N-5080 溶接部の表面</p> <p>(1) 非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。</p> <p>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。</p> <p>(2) アンダカットの深さの許容値は、 0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。</p> <p>N-5081 溶接部の余盛</p> <p>N-5050 及び N-5100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-5081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</p> <table><tr><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>余盛の高さ (mm)</th></tr><tr><td><math>t \leq 12</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>12 &lt; t \leq 25</math></td><td>2.5</td></tr><tr><td><math>25 &lt; t \leq 50</math></td><td>3</td></tr><tr><td><math>50 &lt; t \leq 100</math></td><td>4</td></tr><tr><td><math>100 &lt; t</math></td><td>5</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> |                                                                                                               | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) | $t \leq 12$   | 1.5  | $12 < t \leq 25$ | 2.5 | $25 < t \leq 50$ | 3 | $50 < t \leq 100$ | 4 | $100 < t$ | 5 |  |
| 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 余盛の高さ (mm) |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $t \leq 12$          | 1.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $12 < t \leq 25$     | 2.5        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $25 < t \leq 50$     | 3          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $50 < t \leq 100$    | 4          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| $100 < t$            | 5          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                      |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |
| 73                   | 1-37       | N-5090 溶接後熱処理<br>N-5091 溶接後熱処理の方法<br>N-5092 溶接後熱処理方法の種類 | <p>・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分</p> <p>「溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。</p> <p>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               | ①                    |            |               |      |                  |     |                  |   |                   |   |           |   |  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | N-5093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-5094 保持温度及び保持時間<br>N-5095 加熱速度及び冷却速度<br>N-5096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-5097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」<br/> →「<u>N-5091 溶接後熱処理の方法</u><br/> 溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p><u>N-5092 溶接後熱処理方法の種類</u><br/> 溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p><u>N-5093 溶接後熱処理における厚さ</u><br/> 溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p><u>N-5094 保持温度及び保持時間</u><br/> (1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。<br/> (2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p><u>N-5095 加熱速度及び冷却速度</u><br/> 溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p><u>N-5096 溶接後熱処理を要しないもの</u><br/> 表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p><u>N-5097 曲げ加工後の溶接後熱処理</u><br/> フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p> |        |
| 74  | 1-38 | N-5100 非破壊試験                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</li> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-5050(1) 及び N-5130(2) の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。<br/> 1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> 2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> 3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①<br>② |



| No. | 頁    | 規定番号      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類 |
|-----|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |           | <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1) の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1) の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2) の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3) の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4) の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1) の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001) 「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→ 「N-5030 (3), N-5051 及び N-5130 (3) の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。</p> <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001) 「非破壊試験－技術者の資格及び認証」若しくは JIS Z 2305 (2013) 「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> |    |
| 75  | 1-39 | N-5110 機械 | ・ 全体の表現を見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | 試験         | <p>「(1)N-5050(3)の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ 同表の試験の方法の欄に掲げる方法によらなければならない。</p> <p>(3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。</p> <p>→「(1) N-5053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験の方法」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。</p> <p>(3) (1)の機械試験を行った場合、その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</p>  |        |
| 76  | 1-39 | N-5120 再試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更</li> <li>・全体の表現を見直し</li> </ul> <p>「N-5050(3)の機械試験を行ったとき、N-5110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1) 機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法はN-5110(2)の規定によるものとする。</p> <p>(2) 機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p>(3) (1)及び(2)の結果、N-5110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。」</p> <p>→「N-5053 の機械試験を行ったとき、 N-5110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1)再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法はN-5110(2)の規定による。</p> <p>(2)再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p>再試験の結果が、 N-5110(3)の判定基準を満足する場合、適合とする。」</p> | ③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類          |
|-----|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 77  | 1-39 | N-5130 耐圧試験 | <p>・ 2012 年版の(2)を 2020 年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</p> <p>・ 耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</p> <p>・ 加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</p> <p>「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがない<u>ものであって</u>、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u></p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106%未満に抑えること。ただし、これを超える場合又は複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は、設計・建設規格 PHT-2130 を満足すること。</p> <p><u>(4) 耐圧試験圧力の保持時間</u></p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間</u>とする。</p> <p><u>(5) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u></p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(4)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。(略)」</p> <p>→「(I)溶接部は、表 N-XI30-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。</p> <p><u>なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。</u></p> <p><u>(3) 表 N-XI30-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> | ①<br>③<br>① |

| No.            | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|----------------|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |      |               | <p>(4)最高許容耐圧試験圧力<br/>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。<br/>ただし、これを超える場合又は複数の圧力境界をもつ機器に対して耐圧試験を行う場合は、設計・建設規格 PHT-2130 を満足するようにする。</p> <p>(5)耐圧試験圧力の保持時間<br/>耐圧試験圧力の保持時間は、10 分間以上とする。</p> <p>(6)耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）<br/>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を確認する。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 第 7 章 クラス 2 配管 |      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 78             | 1-41 | N-6010 溶接部の設計 | <p>・記載の適正化<br/>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PPC-4000 「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」<br/>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PPC-4000 「溶接部の設計」の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①  |
| 79             | 1-41 | N-6030 開先面    | <p>・記載の適正化<br/>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。」<br/>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。<br/>(3) 原子炉格納容器の貫通部から最も近い隔離弁までにある管の溶接に係る継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50 mm 以下のものは、この限りでない。」<br/>→「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。」<br/>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。<br/>(3) 原子炉格納容器の貫通部から最も近い隔離弁までにある管の溶接に係る継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。」</p> | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類               |
|-----|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |      |                  | ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、 <u>磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
| 80  | 1-41 | N-6040 溶接部の強度等   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</li> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</li> </ul> <p>「(1)溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、かつ、<u>割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</u></p> <p>(3)第 2 部 <u>溶接施工法認証標準 表 WP-304-1</u> に掲げる溶接金属の区分が <u>A-7</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3)第 2 部「<u>溶接施工法確認試験</u>」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-8</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</u>」</p> | ③<br>③<br>③<br>① |
| 81  | 1-42 | N-6051 溶接部の非破壊試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</li> </ul> <p>「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、<u>これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。</u>」</p> <p>→「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p><u>N-6051 溶接部の非破壊試験</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③                |

| No. | 頁    | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類     |
|-----|------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                        | 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 <u>N-6100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br><u>なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 82  | 1-42 | N-6052 溶接部の非破壊試験の実施時期  | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施 <u>しなければならない。</u> (略)」<br>→「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-6052 溶接部の非破壊試験の実施時期<br>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。 <u>(略)</u> 」                                                                                                                                                                                                                                | ①      |
| 83  | 1-42 | N-6053 溶接部の機械試験        | ・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し<br>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加<br>「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に 応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>これに適合するものでなければならない。</u> 」<br>→「N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験<br>N-6053 溶接部の機械試験<br>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-6110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。<br>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」 | ①<br>③ |
| 84  | 1-42 | N-6060 突合せ溶接による継手面の目違い | ・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し<br>・継手区分 B の継手面の目違い許容値に継手区分 C 及び継手区分 D を追加<br>「N-6060 突合せ溶接による継手面の <u>食違い</u><br>突合せ溶接による継手面の <u>食違い</u> は、表 N-6060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、 <u>この限りでない。</u><br>表 N-6060-1 継手面の <u>食違い</u> の許容値                                                                                                                                                          | ①<br>③ |

| No.    | 頁                   | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          | 分類    |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|--------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|---------------------|----------|--------|---------------------|-----------|-------------------|---------|-----------|----------|--------|---------------------|------------|---------------|-------------------|--------|--------|-----------|----|--|
|        |                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><td>継手の種類</td><td>母材の厚さの区分</td><td>食違いの値</td></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 B</td><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table> | 継手の種類 | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A              | 20 mm 以下 | 1 mm   | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | 120 mm を超えるもの     | 6 mm    | 継手区分 B    | 15 mm 以下 | 1.5 mm | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 120 mm を超えるもの | 12 mm             |        |        |           |    |  |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10%            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | 120 mm を超えるもの       | 12 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        |                     |                       | <p>」</p> <p>→「N-6060 突合せ溶接による継手面の食違い</p> <p>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-6060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-6060-1 の許容値を超えてもよい。</p> <p>表 N-6060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><td>継手の区分</td><td>母材の厚さ(t) (mm)(注 1.)</td><td>目違い(mm)</td></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm)(注 1.) | 目違い(mm)  | 継手区分 A | $t \leq 20$         | 1         | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6        | 継手区分 B | $t \leq 15$         | 1.5        | 継手区分 C        | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 |  |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm)(注 1.) | 目違い(mm)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 A | $t \leq 20$         | 1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | $20 < t \leq 120$   | $0.05t$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
|        | $120 < t$           | 6                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 B | $t \leq 15$         | 1.5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$   | $0.1t$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 D | $120 < t$           | 12                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |
| 85     | 1-43                | N-6070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | ・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-6070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          | ③     |                     |          |        |                     |           |                   |         |           |          |        |                     |            |               |                   |        |        |           |    |  |





| No.                 | 頁      | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類                  |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
|---------------------|--------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|---------------|------|----------|------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|------|--|
|                     |        |                                                         | <table><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> <p>」<br/>→ 「N-6080 溶接部の表面<br/>(1)非破壊試験を行う溶接部の表面は、非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げる。<br/>なお、溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は、仕上げなくてもよい。<br/>(2) アンダカットの深さの許容値は、 0.8mm 以下とし、かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。<br/>N-6081 溶接部の余盛<br/>N-6050 及び N-6100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-6081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。<br/>表 N-6081-1 余盛の高さの許容値</p> <table><tr><th>母材の厚さの区分</th><th>余盛の値</th></tr><tr><td>12 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>12 mm を超え 25 mm 以下</td><td>2.5 mm</td></tr><tr><td>25 mm を超え 50 mm 以下</td><td>3 mm</td></tr><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> <p>(注)<br/>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm | 母材の厚さの区分 | 余盛の値 | 12 mm 以下 | 1.5 mm | 12 mm を超え 25 mm 以下 | 2.5 mm | 25 mm を超え 50 mm 以下 | 3 mm | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm |  |
| 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 100 mm を超えるもの       | 5 mm   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 母材の厚さの区分            | 余盛の値   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 12 mm 以下            | 1.5 mm |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 12 mm を超え 25 mm 以下  | 2.5 mm |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 25 mm を超え 50 mm 以下  | 3 mm   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 100 mm を超えるもの       | 5 mm   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |
| 87                  | 1-44   | N-6090 溶接後熱処理<br>N-6091 溶接後熱処理の方法<br>N-6092 溶接後熱処理方法の種類 | <p>・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分<br/>「N-6090 溶接後熱処理<br/>溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。<br/>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①                   |      |               |      |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類         |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     |      | N-6093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-6094 保持温度及び保持時間<br>N-6095 加熱速度及び冷却速度<br>N-6096 溶接後熱処理を要しないもの<br>N-6097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」</p> <p>→「N-6091 溶接後熱処理の方法」</p> <p>溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p>N-6092 溶接後熱処理方法の種類</p> <p>溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p>N-6093 溶接後熱処理における厚さ</p> <p>溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p>N-6094 保持温度及び保持時間</p> <p>(1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。</p> <p>(2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p>N-6095 加熱速度及び冷却速度</p> <p>溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-1 の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p>N-6096 溶接後熱処理を要しないもの</p> <p>表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p>N-6097 曲げ加工後の溶接後熱処理</p> <p>フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p> |            |
| 88  | 1-45 | N-6100 非破壊試験                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</li> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-6050(1)及びN-6130(2)の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①<br><br>② |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1) の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1) の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2) の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3) の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4) の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1) の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)</p> <p>→「N-6030 (3), N-6051 及び N-6130(3) の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。</p> <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> |    |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類     |
|-----|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 89  | 1-46 | N-6110 機械試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体の表現を見直し</li> <li>「(1)N-6050(3)の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</li> <li>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ 同表の試験の方法の欄に掲げる方法によらなければならない。</li> <li>(3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。」</li> <li>→「(1) N-6053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</li> <li>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験の方法」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。</li> <li>(3) (1)の機械試験を行った場合、その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</li> </ul> | ①      |
| 90  | 1-46 | N-6120 再試験  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更</li> <li>・全体の表現を見直し</li> <li>「N-6050(3)の機械試験を行ったとき、N-6110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</li> <li>(1)機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法はN-6110(2)の規定によるものとする。</li> <li>(2)機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</li> <li>(3)上記(1)及び(2)の結果、N-6110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。」</li> <li>→「N-6053 の機械試験を行ったとき、 N-6110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</li> <li>(1)再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法はN-6110(2)の規定による。</li> <li>(2)再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</li> </ul>                                                                                                           | ③<br>① |

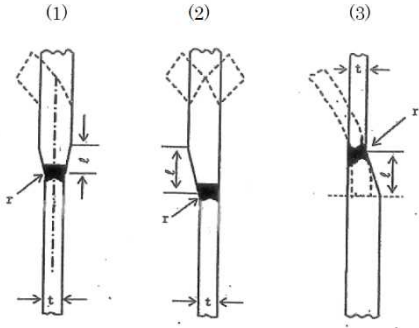
| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類          |
|-----|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      |             | <u>再試験の結果が N-6110 (3) の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| 91  | 1-46 | N-6130 耐圧試験 | <p>・ 2012 年版の (2) を 2020 年版で (2) 及び (3) に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</p> <p>・ 耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</p> <p>・ 加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</p> <p>「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1) の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1) に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものであって、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u></p> <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106%未満に抑えること。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2230 を満足すること。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p><u>(4) 耐圧試験圧力の保持時間</u></p> <p>耐圧試験圧力の保持時間は、10 分間とする。</p> <p><u>(5) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u></p> <p>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を (4) で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。(略)」</p> <p>→「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1) に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。</p> <p><u>(3) 表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> | ①<br>③<br>① |

| No.                       | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類               |
|---------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                           |      |                | <p>(4)最高許容耐圧試験圧力<br/>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2230 を満足する<u>ようにする。</u>また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p>(5)耐圧試験圧力の保持時間<br/>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間以上</u>とする。</p> <p>(6)耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）<br/>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を(5)で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を確認する。<u>（略）</u>」</p> |                  |
| 第 8 章 クラス 3 配管及びクラス 3 相当管 |      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
| 92                        | 1-48 | N-7010 溶接部の設計  | <p>・記載の適正化<br/>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PPD-4000「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。また、クラス 3 相当管の継手の溶接部は、クラス 3 配管の継手の溶接部と同等のものでなければならない。」<br/>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格設計・建設規格 PPD-4000「溶接部の設計」の<u>規定による。</u>また、クラス 3 相当管の継手の溶接部は、<u>クラス 3 配管の継手の溶接部と同等のものとする。</u>」</p>                                                                | ①                |
| 93                        | 1-48 | N-7030 開先面     | <p>・記載の適正化<br/>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を<u>除去しなければならない。</u><br/>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に<u>除去しなければならない。</u>」<br/>→「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を<u>除去する。</u><br/>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に<u>除去する。</u>」</p>                                                              | ①                |
| 94                        | 1-48 | N-7040 溶接部の強度等 | <p>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和<br/>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化<br/>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記<br/>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更<br/>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでな</p>                                                                   | ③<br>③<br>③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                       | <p>なければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第2部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。」</p> <p>(3)第2部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。」</p> |    |
| 95  | 1-49 | N-7051 溶接部の非破壊試験      | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定</p> <p>「N-7050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(1) 溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」</p> <p>→「N-7051 溶接部の非破壊試験</p> <p>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 N-7100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。」</p> <p>なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</p>                                 | ③  |
| 96  | 1-49 | N-7052 溶接部の非破壊試験の実施時期 | <p>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し</p> <p>「N-7050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</p> <p>(2) 溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施しなければならない。(略)」</p> <p>→「N-7052 溶接部の非破壊試験の実施時期</p> <p>溶接後熱処理を行う溶接部は、溶接後熱処理後に非破壊試験を実施する。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

| No.    | 頁                   | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類         |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
|--------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------|--------|----------|------|---------------------|-----------|---------------|------|--------|----------|--------|---------------------|------------|---------------|-------|------------|
| 97     | 1-49                | N-7053 溶接部の機械試験        | <div>・非破壊試験と機械試験の項を溶接部の非破壊試験、非破壊試験の実施時期及び機械試験に分け、表現を見直し</div> <div>・「表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領」に係る規定を(2)に追加</div> <div>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、<u>これに適合するものでなければならない。</u></div> <div>→「</div> <div>N-7053 溶接部の機械試験</div> <div>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、<u>N-7110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u></div> <div>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①<br><br>③ |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
| 98     | 1-49                | N-7060 突合せ溶接による継手面の目違い | <div>・継手面の食違いを目違いに変更し、表現を見直し</div> <div>・継手区分 B の継手面の目違い許容値に継手区分 C 及び継手区分 D を追加</div> <div>「N-7060 突合せ溶接による継手面の食違い</div> <div>突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-7060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。<u>ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。</u></div> <div>表 N-7060-1 継手面の食違いの許容値</div> <table><tr><th>継手の種類</th><th>母材の厚さの区分</th><th>食違いの値</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td>20 mm 以下</td><td>1 mm</td></tr><tr><td>20 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 5%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>6 mm</td></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 B</td><td>15 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>15 mm を超え 120 mm 以下</td><td>母材の厚さの 10%</td></tr><tr><td>120 mm を超えるもの</td><td>12 mm</td></tr></table> <div>」</div> <div>→「N-7060 突合せ溶接による継手面の目違い</div> <div>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-7060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目</div> | 継手の種類      | 母材の厚さの区分 | 食違いの値 | 継手区分 A | 20 mm 以下 | 1 mm | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5% | 120 mm を超えるもの | 6 mm | 継手区分 B | 15 mm 以下 | 1.5 mm | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | 120 mm を超えるもの | 12 mm | ①<br><br>③ |
| 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
| 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
|        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
|        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
| 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
|        | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10%             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |
|        | 120 mm を超えるもの       | 12 mm                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |       |        |          |      |                     |           |               |      |        |          |        |                     |            |               |       |            |



| No.    | 頁                    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類    |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|--------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---------|--------|-------------|---|-------------------|---------|-----------|---|--------|-------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|-----------|----|--|
|        |                      |                       | <p>違い」の値以下とする。<u>ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-7060-1 の許容値を超えてもよい。</u></p> <p>表 N-7060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</p> | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1 | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6 | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 |  |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
|        | $120 < t$            | 6                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |
| 99     | 1-50                 | N-7070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | <p>・厚さの異なる母材の突合せ溶接の形状の図について設計・建設規格の図を引用する形に変更<br/>「厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、<u>図 N-7070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。</u></p> <div><div>(1)</div><div>(2)</div><div>(3)</div></div>  <p>(注)</p> <p>1. t は、薄い方の母材の厚さとする。<br/>2. l は、突合わせる母材の面の食違いの値の 3 倍以上の値とする。<br/>3. r は、t の 2 分の 1 以上とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ③     |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |  |

| No.                 | 頁            | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類       |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
|---------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|------|-------------|
|                     |              |                                | 図 N-7070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接」<br>→「厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は，設計・建設規格 PPD-4040 の規定による。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 100                 | 1-50         | N-7080 溶接部の表面<br>N-7081 溶接部の余盛 | ・ 題目を「継手の仕上げ」から「溶接部の表面」と「溶接部の余盛」に区分し、余盛高さの表番号を変更し、全体の表現を見直し<br>・ 溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は，仕上げなくてもよい規定を追加<br>・ アンダカットについて深さの許容値 0.8mm を追加<br>「 <u>N-7080 継手の仕上げ</u><br>非破壊試験を行う <u>もの</u> の表面は，滑らかで，母材の表面より低くなく，かつ，母材の 表面と段がつかないように仕上げなければならない。 <u>この場合において，N-7050 及び N-7100 の非破壊試験により，放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは，表 N-7080-1 の左欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は，薄い方の厚さ）の区分」</u> に応じ，それぞれ同表の <u>右欄に掲げる値以下でなければならない。</u><br>表 N-7080-1 余盛高さの許容値 <table><tr><th>母材の厚さの区分</th><th>余盛の<u>値</u></th></tr><tr><td>12 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>12 mm を超え 25 mm 以下</td><td>2.5 mm</td></tr><tr><td>25 mm を超え 50 mm 以下</td><td>3 mm</td></tr><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table> 」<br>→「 <u>N-7080 溶接部の表面</u><br>(1) 非破壊試験を行う <u>溶接部</u> の表面は， <u>非破壊試験の実施に支障がないように滑らかで，母材の表面より低くなく，かつ，母材の表面と段がつかないように仕上げる。</u><br><u>なお，溶接部の表面が滑らかで溶接のままで非破壊試験の実施に支障がない場合は，仕上げなくてもよい。</u><br>(2) アンダカットの深さの許容値は， 0.8mm 以下とし，かつ要求される断面の厚さが確保されるようにする。<br><u>N-7081 溶接部の余盛</u><br>N-7050 及び N-7100 の非破壊試験により，放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは， <u>表 N-7081-1 の「母材の厚さ」</u> に応じ，それぞれ同表の <u>「余盛の高さ」の値以下とする。</u><br>表 N-7081-1 余盛の高さの許容値 | 母材の厚さの区分 | 余盛の <u>値</u> | 12 mm 以下 | 1.5 mm | 12 mm を超え 25 mm 以下 | 2.5 mm | 25 mm を超え 50 mm 以下 | 3 mm | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm | ①<br>③<br>③ |
| 母材の厚さの区分            | 余盛の <u>値</u> |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 12 mm 以下            | 1.5 mm       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 12 mm を超え 25 mm 以下  | 2.5 mm       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 25 mm を超え 50 mm 以下  | 3 mm         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |
| 100 mm を超えるもの       | 5 mm         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |              |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |             |

| No.                 | 頁      | 規定番号                                                                                                                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | 分類   |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
|---------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|------|--|--|
|                     |        |                                                                                                                                                  | <table><tr><td>母材の厚さの区分</td><td>余盛の値</td></tr><tr><td>12 mm 以下</td><td>1.5 mm</td></tr><tr><td>12 mm を超え 25 mm 以下</td><td>2.5 mm</td></tr><tr><td>25 mm を超え 50 mm 以下</td><td>3 mm</td></tr><tr><td>50 mm を超え 100 mm 以下</td><td>4 mm</td></tr><tr><td>100 mm を超えるもの</td><td>5 mm</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 母材の厚さの区分 | 余盛の値 | 12 mm 以下 | 1.5 mm | 12 mm を超え 25 mm 以下 | 2.5 mm | 25 mm を超え 50 mm 以下 | 3 mm | 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm | 100 mm を超えるもの | 5 mm |  |  |
| 母材の厚さの区分            | 余盛の値   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 12 mm 以下            | 1.5 mm |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 12 mm を超え 25 mm 以下  | 2.5 mm |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 25 mm を超え 50 mm 以下  | 3 mm   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 50 mm を超え 100 mm 以下 | 4 mm   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 100 mm を超えるもの       | 5 mm   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
|                     |        |                                                                                                                                                  | (注)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
|                     |        |                                                                                                                                                  | 1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |
| 101                 | 1-51   | N-7090 溶接後熱処理<br>N-7091 溶接後熱処理の方法<br>N-7092 溶接後熱処理方法の種類<br>N-7093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-7094 保持温度及び保持時間<br>N-7095 加熱速度及び冷却速度<br>N-7096 溶接後熱処理を要しないもの | <p>・ 題目を「溶接後熱処理」から「溶接後熱処理の方法」、「溶接後熱処理方法の種類」、「溶接後熱処理における厚さ」、「保持温度及び保持時間」、「加熱速度及び冷却速度」、「溶接後熱処理を要しないもの」及び「曲げ加工後の溶接後熱処理」に細区分</p> <p>「N-7090 溶接後熱処理</p> <p>溶接部は、表 N-X090-1 の「母材の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「温度範囲」及び「溶接部の厚さに応じた保持時間」の欄に掲げる温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間並びに表 N-X090-2 の「溶接後熱処理の方法」により溶接後熱処理を行わなければならない。</p> <p>ただし、表 N-X090-3 の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「予熱温度」の欄に掲げる溶接部の厚さ、母材の炭素・クロム含有量及び予熱温度の基準に適合するもの（フェライト系鋼材で作られたものであって、厚さが 10 mm を超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われた当該溶接部を除く。）にあっては、この限りでない。」</p> <p>→ 「N-7091 溶接後熱処理の方法</p> <p>溶接部の溶接後熱処理は、表 N-X090-1 「溶接後熱処理の方法」により行う。</p> <p>N-7092 溶接後熱処理方法の種類</p> <p>溶接後熱処理方法の種類は、表 N-X090-1 の「1. 溶接後熱処理方法の種類」による。</p> <p>N-7093 溶接後熱処理における厚さ</p> <p>溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</p> <p>N-7094 保持温度及び保持時間</p> <p>(I) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-1 の「3. 保持温度及び保持時間」による。</p> |          | ①    |          |        |                    |        |                    |      |                     |      |               |      |  |  |

| No. | 頁    | 規定番号                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類     |
|-----|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      | N-7097 曲げ加工後の溶接後熱処理 | <p>(2)各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</p> <p>N-7095 加熱速度及び冷却速度<br/>溶接後熱処理の加熱速度及び冷却速度は、表 N-X090-I の「4. 加熱速度及び冷却速度」による。</p> <p>N-7096 溶接後熱処理を要しないもの<br/>表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「最低予熱温度」の条件に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。</p> <p>N-7097 曲げ加工後の溶接後熱処理<br/>フェライト系鋼材で厚さが 10mm を超え、かつ、溶接後に冷間曲げ加工を行う溶接部は、表 N-X090-3 の溶接後熱処理を要しないものの条件を適用できず、溶接後熱処理を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 102 | 1-52 | N-7100 非破壊試験        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</li> <li>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> </ul> <p>「(1) N-7050(1) 及び N-7130(2) の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。</p> <p>1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。</p> <p>(2) (1) の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。</p> <p>1) (1)1) の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>2) (1)2) の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>3) (1)3) の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>4) (1)4) の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合</p> <p>(3) (1) の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「N-7051 及び N-7130(3) の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。」</p> | ①<br>② |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |             | <p>(1) 放射線透過試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1) 試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2) 判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305 (2001)「非破壊試験一技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p>                         |    |
| 103 | 1-53 | N-7110 機械試験 | <p>・ 全体の表現を見直し</p> <p>「(1) <u>N-7050(3)の機械試験は、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」の欄に掲げる試験とする。</u></p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる試験に応じ、それぞれ同表の「試験片」の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる方法によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ 同表の試験の方法の欄に掲げる方法によらなければならない。</p> <p>(3) (1)の機械試験を行った場合において、表 N-X110-2 の「試験の種類」の欄に掲げる 試験に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準及び表 N-X110-3 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「判定基準」の欄に掲げる基準に適合しなければならない。」</p> <p>→「(1) <u>N-7053 の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</u></p> <p>(2) (1)の機械試験は、表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「試験片」を用い、同表の「試験</p> | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類          |
|-----|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      |             | の方法」によるとともに、表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の方法」により行う。<br>(3) (1) の機械試験を行った場合、 <u>その結果は表 N-X110-2 の「試験の種類」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」及び表 N-X110-3 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「判定基準」に適合しなければならない。」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| 104 | 1-53 | N-7120 再試験  | <ul style="list-style-type: none"> <li>表 N-X120-1 の再試験が行える場合の条件を削除し、再試験は無条件で行える規定に変更</li> <li>全体の表現を見直し</li> </ul> <p>「N-7050(3)の機械試験を行ったとき、N-7110(3)の判定基準に適合しない場合であって、表 N-X120-1 の再試験が行える場合に該当するときは、判定基準に適合しない機械試験について次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1) 機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法は N-7110(2)の規定によるものとする。</p> <p>(2) 機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p>(3) <u>上記(1)及び(2)の結果、N-7110(3)の判定基準に適合する場合は、これを合格とする。」</u></p> <p>→「N-7053 の機械試験を行ったとき、N-7110(3)の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。</p> <p>(1)機械試験の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法は N-7110(2)の規定による。</p> <p>(2)機械試験の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。</p> <p><u>再試験の結果が、N-7110(3)の判定基準を満足する場合、適合とする。」</u></p> | ③<br>①      |
| 105 | 1-53 | N-7130 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2012 年版の(2)を 2020 年版で(2)及び(3)に分割し以降繰り下げ、全体の表現見直し</li> <li>耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</li> <li>加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</li> </ul> <p>「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものであって、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p><u>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。(略)</u></p> <p><u>(3) 最高許容耐圧試験圧力</u></p>                                                                                                                                                                       | ①<br>③<br>① |

| No.            | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|----------------|------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |      |               | <p>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106 %未満に抑えること。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2330 を満足すること。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p><u>(4) 耐圧試験圧力の保持時間</u><br/>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間</u>とする。</p> <p><u>(5) 耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u><br/>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を<u>(4)</u>で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無の確認をしなければならない。（略）」<br/>→「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。<br/>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。」</p> <p><u>(3)表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。（略）</u></p> <p><u>(4)最高許容耐圧試験圧力</u><br/>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定する耐圧試験圧力の 106%未満とする。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2330 を満足する<u>ようにする</u>。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</p> <p><u>(5)耐圧試験圧力の保持時間</u><br/>耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間以上</u>とする。</p> <p><u>(6)耐圧保持後の検査（漏えいの確認を含む）</u><br/>表 N-X130-1 で定めた耐圧試験圧力を<u>(5)</u>で定めた保持時間後、耐圧部の溶接部は、表 N-X130-1 に示す「耐圧保持後の検査における圧力」で漏えいの有無を確認する。（略）」</p> |    |
| 第 9 章 クラス 4 配管 |      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 106            | 1-55 | N-8010 溶接部の設計 | <p>・記載の適正化<br/>「溶接部の設計は、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PPH-4000「溶接部の設計」に規定される設計によるものでなければならない。」<br/>→「溶接部の設計は、日本機械学会発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PPH-4000「溶接部の設計」の規定によ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類               |
|-----|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |      |                  | る。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
| 107 | 1-55 | N-8030 開先面       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> </ul> <p>「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去しなければならない。</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。」</p> <p>→「(1) 開先面及びその付近の必要な部分は、溶接に先立ち、水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかす、その他有害な異物を除去する。</p> <p>(2) 裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①                |
| 108 | 1-55 | N-8040 溶接部の強度等   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接部は「母材の強度と同等以上の強度を有するもの」から「母材の強度と同等以上とする」に緩和</li> <li>・溶接部に割れがあってはならないことを明確化</li> <li>・溶接金属の区分見直しによりオーステナイト系ステンレス鋼の A-7 を A-8 に変更し、デルタフェライト量は溶加材 R-8 及び心線 E-8 も対象であることを明記</li> <li>・用語のアンダーカット、オーバーラップをアンダカット、オーバラップに変更</li> </ul> <p>「(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。」</p> <p>→「(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホールなどがなくするようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。」</p> | ③<br>③<br>③<br>① |
| 109 | 1-55 | N-8050 溶接部の非破壊試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体の表現を見直し</li> </ul> <p>「溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「規定試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものでなければならない。ただし、機器等の構造上、規定試験を行うこと</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①                |



| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                       | <p>が著しく困難な場合であって、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに適合するものであるときは、この限りでない。」</p> <p>→「溶接部は、表 N-X050-I の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、N-8100 に規定されている判定基準に適合しなければならない。なお、機器等の構造上、規定試験を行うことが著しく困難な場合は、規定試験の代わりに、溶接部の区分に応じ、それぞれ同表の「代替試験」に示す非破壊試験を行い、適合することを確認してもよい。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 110 | 1-56 | N-8070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | <p>・厚さの異なる母材の突合せ溶接の規定を追加<br/>「(なし)」</p> <p>→「厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PPH-4040 の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③      |
| 111 | 1-56 | N-8100 非破壊試験          | <p>・非破壊試験の各方法と各判定基準を記載した様式から非破壊試験の種類ごとに方法と判定基準を記載した様式に見直し</p> <p>・非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加<br/>「(1)N-8050 及び N-8130(2)の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。<br/> 1) 放射線透過試験については、表 N-X100-1 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> 2) 超音波探傷試験については、表 N-X100-2 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> 3) 磁粉探傷試験については、表 N-X100-3 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> 4) 浸透探傷試験については、表 N-X100-4 の「試験の方法」の欄に掲げる試験の方法により行うこと。<br/> (2) (1)の非破壊試験を行った場合において、次の各号に該当するときは、これを適合とする。<br/> 1) (1)1)の場合については、表 N-X100-1 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合<br/> 2) (1)2)の場合については、表 N-X100-2 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合<br/> 3) (1)3)の場合については、表 N-X100-3 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合<br/> 4) (1)4)の場合については、表 N-X100-4 の「判定基準」の欄に掲げる判定基準に適合する場合<br/> (3) (1)の非破壊試験は、次の各号のいずれかの者により行わなければならない。<br/> 1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者<br/> 2) (略)」</p> <p>→「N-8050 及び N-8130(3)の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。<br/> (1) 放射線透過試験<br/> 1) 試験の方法は、表 N-X100-1 の「試験の方法」による。」</p> | ①<br>② |

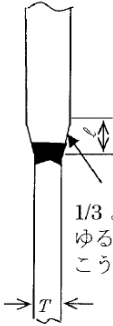
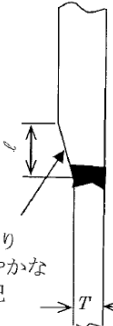
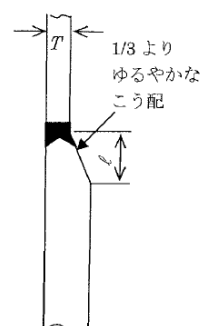
| No. | 頁    | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類                                  |
|-----|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |      |             | <p>2)判定基準は、表 N-X100-1 の「判定基準」による。</p> <p>(2) 超音波探傷試験</p> <p>1)試験の方法は、表 N-X100-2 の「試験の方法」による。</p> <p>2)判定基準は、表 N-X100-2 の「判定基準」による。</p> <p>(3) 磁粉探傷試験</p> <p>1)試験の方法は、表 N-X100-3 の「試験の方法」による。</p> <p>2)判定基準は、表 N-X100-3 の「判定基準」による。</p> <p>(4) 浸透探傷試験</p> <p>1)試験の方法は、表 N-X100-4 の「試験の方法」による。</p> <p>2)判定基準は、表 N-X100-4 の「判定基準」による。</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験—技術者の資格及び認証」若しくは JISZ 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| 112 | 1-56 | N-8130 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2012 年版の (3) 最高許容耐圧試験圧力を削除</li> <li>・ 2012 年版の (2) を 2020 年版で (2) 及び (3) に分割して全体の表現見直し</li> <li>・ 耐圧試験の保持時間を 10 分から 10 分間以上に変更</li> <li>・ 加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよいとする規定を解説から本文に移行</li> </ul> <p>「(1)溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) (1)の規定にかかわらず、当該試験に係る機器等の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものであって、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合すること。</p> <p>耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。</p> <p>1) プログレス磁粉探傷試験は、溶接深さの 1/2 (溶接深さの 1/2 が 13mm を超える場合は 13mm ごと) 及び最終層表面の磁粉探傷試験である。</p> <p>2) プログレス浸透探傷試験は、溶接深さの 1/2 (溶接深さの 1/2 が 13mm を超える場合は 13mm ごと) 及び最</p> | <p>③</p> <p>①</p> <p>③</p> <p>①</p> |

| No.                                                  | 頁    | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|------------------------------------------------------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                      |      |              | <p>終層表面の浸透探傷試験である。</p> <p>(3) 最高許容耐圧試験圧力<br/> <u>耐圧試験圧力の上限は、表 N-X130-1 に規定される耐圧試験圧力の 106%未満に抑えること。ただし、これを超える場合は、設計・建設規格 PHT-2230 を満足すること。また、系統で耐圧試験を行う場合も同様とする。</u></p> <p>(4) 耐圧試験圧力の保持時間<br/> 耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間</u>とする。</p> <p>(5) (略)</p> <p>→「(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。</p> <p>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。</p> <p><u>なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。</u></p> <p>(3) 表 N-X130-2 の耐圧代替非破壊試験は、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」で要求される規定試験以外の放射線透過試験、超音波探傷試験、プログレス磁粉探傷試験又はプログレス浸透探傷試験のうちのいずれか適当な試験とする。</p> <p>1) プログレス磁粉探傷試験は、溶接深さの 1/2 (溶接深さの 1/2 が 13mm を超える場合は 13mm ごと) 及び最終層表面の磁粉探傷試験である。</p> <p>2) プログレス浸透探傷試験は、溶接深さの 1/2 (溶接深さの 1/2 が 13mm を超える場合は 13mm ごと) 及び最終層表面の浸透探傷試験である。</p> <p>(4) 耐圧試験圧力の保持時間<br/> 耐圧試験圧力の保持時間は、<u>10 分間以上</u>とする。</p> <p>(5) (略)</p> |    |
| 第 10 章 コンクリート製原子炉格納容器（新規追加章につき第 3 章クラス MC 容器との比較を行う） |      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 113                                                  | 1-58 | N-CV001 適用範囲 | <p>・コンクリート製原子炉格納容器についての適用範囲を追加<br/> 「(なし)」<br/> →「<u>N-CV001 適用範囲</u>」</p> <p>コンクリート製原子炉格納容器のうちコンクリートに内張りされる鋼板部（ライナプレート、ライナアンカ、貫</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ④  |

| No. | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                | 通部スリーブ，貫通部アンカ，附属物（ライナプレートに直接溶接されるラグ，ブラケット，強め材，控え等であって重要なものをいう。），胴アンカ）に対する溶接施工に適用する。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 114 | 1-58 | N-CV002 用語の定義  | <p>・コンクリート製原子炉格納容器についての部位に関する用語の定義を追加<br/>「(なし)」<br/>→「<u>N-CV002 用語の定義</u><br/>コンクリート製原子炉格納容器の部位に関する用語の定義は，次の 1) から 7) に定めるところによる。</p> <p>1) 「ライナプレート」とは，原子炉格納容器内の機械又は器具から放出される放射性物質等の有害な物質の漏えいを防止するためにコンクリート部に内張りされている鋼板をいう。</p> <p>2) 「ライナアンカ」とは，ライナプレートの定着金具をいう。</p> <p>3) 「ナックル」とは，鋼製の胴と底部のライナプレートを接続する鋼板をいう。</p> <p>4) 「胴アンカ」とは，鋼製の胴の定着金具であって，鉄筋コンクリート（プレストレストコンクリートを除く。）に埋め込まれている部分をいう。</p> <p>5) 「シェル部」とは，鉄筋コンクリート又はプレストレストコンクリートで構成されている円筒形状の胴及びそれに接続する半球又は半だ円球形状の部分の部分をいう。</p> <p>6) 「トップスラブ部」とは，鉄筋コンクリート製（プレストレストコンクリートを除く。）の平板で構成されている原子炉格納容器の上部をいう。</p> <p>7) 「底部」とは，鉄筋コンクリート製（プレストレストコンクリートを除く。）の平板で構成されている原子炉格納容器の下部をいう。」</p> | ④  |
| 115 | 1-58 | N-CV010 溶接部の設計 | <p>・規定条項の変更<br/>「N-2010 溶接部の設計<br/>溶接部の設計は，<u>日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 PVE-4200「溶接部の設計」</u>の規定による。」<br/>→「<u>N-CV010 溶接部の設計</u><br/>溶接部の設計は，<u>コンクリート製原子炉格納容器規格 CVE-4500 「溶接部の設計」</u>の規定による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |
| 116 | 1-59 | N-CV030 開先面    | <p>・ライナアンカを取り付ける継手の開先面の非破壊検査を除外<br/>「N-2030 開先面<br/>(略)<br/>(3)継手区分 A から継手区分 D までの溶接部，肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は，磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い，これに適合しなければならない。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③  |

| No.    | 頁                    | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類    |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|--------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---------|--------|-------------|---|-------------------|---------|-----------|---|--------|-------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|-----------|----|---|
|        |                      |                         | →「N-CV030 開先面<br>(略)<br>(3)表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の溶接部の区分に掲げる 1 項～4 項による溶接部の開先面は、 <u>磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合するものでなければならない。(略)」</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 117    | 1-59                 | N-CV050 溶接部の非破壊試験       | ・溶接部の非破壊試験規定の引用先をクラス MC 機器の N-2100 からクラス 1 容器の N-1100 に変更し、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定<br>「N-2051 溶接部の非破壊試験<br>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 <u>N-2100</u> に規定されている判定基準に適合しなければならない。(略)」<br>→「N-CV051 溶接部の非破壊試験<br>溶接部は、表 N-X050-I の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 <u>N-CV100</u> に規定されている判定基準に適合しなければならない。(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③     |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 118    | 1-60                 | N-CV060 突合せ溶接による継手面の目違い | ・継手区分 A の突合せ溶接による継手面の目違い継手区分 B と同じに緩和し母材の厚さが 60mm を超える場合の目違い量を 6mm に制限<br>「N-2060 突合せ溶接による継手面の目違い<br>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-2060-1 の「 <u>継手区分</u> 」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、 <u>表 N-2060-1</u> の許容値を超えてもよい。<br><div>表 N-2060-1 継手面の目違いの許容値<table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td>1</td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05t</math></td></tr><tr><td><math>120 &lt; t</math></td><td>6</td></tr><tr><td>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td>継手区分 C</td><td><math>15 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td>継手区分 D</td><td><math>120 &lt; t</math></td><td>12</td></tr></table></div><br>(注)<br>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」 | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | 1 | $20 < t \leq 120$ | $0.05t$ | $120 < t$ | 6 | 継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ | 継手区分 D | $120 < t$ | 12 | ③ |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
|        | $120 < t$            | 6                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |        |             |   |                   |         |           |   |        |             |     |        |                   |        |        |           |    |   |

| No.              | 頁                    | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類   |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |
|------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|---------|------------------|-------------|-----|------------------|--------|----------|----------|--|
|                  |                      |                        | <p>→「N-CV060 突合せ溶接による継手面の目違い<br/>ライナプレート及び貫通部スリーブ(コンクリートに内張りされる部分に限る。)の突合せ溶接による継手面(継手区分 A 又は継手区分 B に係わるもの)の目違いは、表 N-CV060-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。<br/>ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-CV060-1 の許容値を超えてもよい。</p> <p style="text-align: center;">表 N-CV060-1 継手面の目違いの許容値</p> <table><tr><th>継手区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="3">継手区分 A<br/>継手区分 B</td><td><math>t \leq 15</math></td><td>1.5</td></tr><tr><td><math>15 &lt; t \leq 60</math></td><td><math>0.1t</math></td></tr><tr><td><math>60 &lt; t</math></td><td><u>6</u></td></tr></table> <p>(注)<br/>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。<br/>2. ライナプレート及び貫通部スリーブ(コンクリートに内張りされる部分に限る。)の突合せ溶接による継手面」</p> | 継手区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A<br>継手区分 B | $t \leq 15$ | 1.5 | $15 < t \leq 60$ | $0.1t$ | $60 < t$ | <u>6</u> |  |
| 継手区分             | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |
| 継手区分 A<br>継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |
|                  | $15 < t \leq 60$     | $0.1t$                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |
|                  | $60 < t$             | <u>6</u>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |
| 119              | 1-61                 | N-CV070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | <p>・厚さの異なる母材の突合せ溶接部の丸み r 規定(厚さの 1/2 以上の r)を除外<br/>「N-2070 厚さの異なる母材の突合せ溶接<br/>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PVE-4250 の規定による。」<br/>→「N-CV070 厚さの異なる母材の突合せ溶接<br/>厚さの異なる母材の突合せ溶接(継手区分 A 及び継手区分 B で裏当て金を使用する突合せ片側溶接、継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。)を行う場合は、図 N-CV070-1 に示すように、こう配を設ける。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③    |                      |         |                  |             |     |                  |        |          |          |  |

| No. | 頁    | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類     |
|-----|------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                                    | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(3)</p>  </div> </div> <p>(注)</p> <p>1. T は、薄い方の母材の厚さとする。</p> <p>2. <math>\phi</math> は、突き合わせる母材表面の厚さ方向の差の 3 倍以上の値とする。</p> <p style="text-align: center;">図 N-CV070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接」</p> |        |
| 120 | 1-61 | N-CV081 溶接部の余盛                     | <p>・ 規定条項の変更</p> <p>「N-2081 溶接部の余盛</p> <p>N-2050 及び N-2100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、<u>表 N-2081-1</u>の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</p> <p>(表 N-2081-1 は略)」</p> <p>→ 「N-CV081 溶接部の余盛</p> <p><u>N-CV050 及び N-CV100</u> の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、<u>表 N-CV081-1</u>の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</p> <p>(表 N-CV081-1 は略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①      |
| 121 | 1-62 | N-CV093 溶接後熱処理における厚さ<br>N-CV094 保持 | <p>・ N-CV093 溶接後熱処理における厚さにおいて、「溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さ」と「加熱速度及び冷却速度を算定する厚さ」を接続する「並びに」を削除</p> <p>・ N-CV094 保持温度及び保持時間において、表 N-X090-2 の題目に 2012 年版の「溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」を使用(誤記載)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類          |
|-----|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      | 温度及び保持時間<br>N-CV096 溶接後熱処理を要しないもの | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ N-CV096 溶接後熱処理を要しないものにおいて、「最低予熱温度」の欄を「予熱温度の条件」と誤記載</li> <li>「N-2093 溶接後熱処理における厚さ</li> <li>溶接後熱処理の保持時間並びに、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1 の「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</li> <li>N-2094 保持温度及び保持時間</li> <li>(1) (略)</li> <li>(2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</li> <li>N-2096 溶接後熱処理を要しないもの</li> <li>表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「<u>最低予熱温度</u>の条件」に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。(略)」</li> <li>→「N-CV093 溶接後熱処理における厚さ</li> <li>溶接後熱処理の保持時間、加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、表 N-X090-1「2. 溶接後熱処理における厚さ」による。</li> <li>N-CV094 保持温度及び保持時間</li> <li>(1) (略)</li> <li>(2) 各母材の区分に対する溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。</li> <li>N-CV096 溶接後熱処理を要しないもの</li> <li>表 N-X090-3「溶接後熱処理を要しないものの条件」の「母材の区分」、「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、同表の「母材の厚さ」、「溶接部の厚さ」、「母材の炭素・クロム含有量」及び「<u>予熱温度の条件</u>」に適合する場合は、溶接後熱処理を要しない。(略)」</li> </ul> | ①           |
| 122 | 1-63 | N-CV100 非破壊試験                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非破壊試験の方法と判定基準に目視試験を追加</li> <li>・ 非破壊試験員の資格に目視試験を追加</li> <li>・ 非破壊試験員の資格に関する規格に JISZ 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加</li> <li>「N-2100 非破壊試験</li> <li>N-2030(3)、N-2051 及び N-2130(3)の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。</li> <li>(1) 放射線透過試験(略)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③<br>③<br>② |



| No.  | 頁                                          | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類   |                                            |  |                          |  |
|------|--------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|--|--------------------------|--|
|      |                                            |              | <p>(2) 超音波探傷試験(略)</p> <p>(3) 磁粉探傷試験(略)</p> <p>(4) 浸透探傷試験(略)</p> <p>(5) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。</p> <p>1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」若しくは JIS Z 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者、又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「N-CV100 非破壊試験</p> <p>N-CV030(3), N-CV051 の非破壊試験の方法、判定基準及び非破壊試験員は、次による。</p> <p>(1) 放射線透過試験(略)</p> <p>(2) 超音波探傷試験(略)</p> <p>(3) 磁粉探傷試験(略)</p> <p>(4) 浸透探傷試験(略)</p> <p>(5) 目視試験</p> <p>1)試験の方法は、 JIS Z 3090「溶融溶接継手の外観試験方法」による。</p> <p>2)判定基準は、表 N-CV100-1 の「判定基準」による。</p> <p>表 N-CV100-1 目視試験の判定基準</p> <table><tr><td>判定基準</td><td>(1)割れ、アンダカット、オーバラップ、クレータ、ブローホール等の有害な欠陥がない。</td></tr><tr><td></td><td>(2)すみ肉溶接部の脚長は、図面指示値以上である</td></tr></table> <p>(6) 非破壊試験員</p> <p>非破壊試験員は、次の有資格者のいずれかとする。1) JIS Z 2305(2001)「非破壊試験－技術者の資格及び認証」若しくは JIS Z 2305(2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」に基づく有資格者又はこれと同等と認められる民間資格に基づく有資格者、目視試験は、 JIS Z 2305 又は設計・建設規格 GTN-8130 を満足する試験員</p> <p>2) (略)」</p> | 判定基準 | (1)割れ、アンダカット、オーバラップ、クレータ、ブローホール等の有害な欠陥がない。 |  | (2)すみ肉溶接部の脚長は、図面指示値以上である |  |
| 判定基準 | (1)割れ、アンダカット、オーバラップ、クレータ、ブローホール等の有害な欠陥がない。 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                            |  |                          |  |
|      | (2)すみ肉溶接部の脚長は、図面指示値以上である                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                            |  |                          |  |
| 123  | 1-64                                       | N-CV110 機械試験 | <p>・規定条項の変更</p> <p>「N-2110 機械試験</p> <p>(1) <u>N-2053</u> の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①    |                                            |  |                          |  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                                                                    | (略)」<br>→「 <u>N-CV110 機械試験</u><br>(1) <u>N-CV053</u> の機械試験として、表 N-X110-1 の「機器の区分」及び「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験の種類」に示す試験を行う。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 124 | 1-64 | N-CV120 再試験                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定条項の変更</li> <li>・表現の見直しは未了</li> </ul> 「N-2120 再試験<br><u>N-2053</u> の機械試験を行ったとき、 <u>N-2110(3)</u> の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。<br>(1) 再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取し、その形状及び寸法は N-2110(2) の規定による。<br>(2) 再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。<br>再試験の結果が、 <u>N-2110(3)</u> の判定基準を満足する場合、適合とする。」<br>→「 <u>N-CV120 再試験</u><br><u>N-CV053</u> の機械試験を行ったとき、 <u>N-CV110(3)</u> の判定基準に適合しない機械試験について、次の(1)及び(2)に従い再試験を行うことができる。<br>(1) <u>機械試験</u> の再試験に用いる試験片は、不合格となった試験の試験片を採取した試験板又はこれと同時に作製した試験板より採取するものとし、その形状及び寸法は N-CV110(2) の規定によるものとする。<br>(2) <u>機械試験</u> の再試験の試験片について、表 N-X120-1 の「再試験片の数」の再試験を行う。<br>再試験の結果が、 <u>N-CV110(3)</u> の判定基準を満足する場合、適合とする。」 | ①<br>① |
| 125 | 1-65 | N-CV130 漏えい試験及び耐圧試験（構造性能確認試験）<br>N-CV131 漏えい試験<br>N-CV132 耐圧試験（構造的 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部について、真空箱による漏えい試験を追加</li> <li>・耐圧試験圧力及び耐圧保持後の検査における圧力を表 N-X130-1 を引用せず本文に規定</li> </ul> 「N-2130 耐圧試験<br>(1) 溶接部は、表 N-X130-1 の「機器の区分」に応じ、それぞれ同表の「耐圧試験圧力」に示す圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。<br>(2) 当該試験に係る機器の構造上、(1)に規定する圧力で試験を行うことが著しく困難な場合は、表 N-X130-2 に示す耐圧代替非破壊試験のうちのいずれかの非破壊試験を行い、これに適合しなければならない。さらに規定の耐圧試験圧力未満の加圧が可能な場合は、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。なお、加圧が全くできない場合は、耐圧代替非破壊試験のみでよい。」                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③<br>③ |

| No.                                          | 頁    | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類     |
|----------------------------------------------|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                              |      | 能確認試験)           | <p>→「N-CV130 漏えい試験及び耐圧試験（構造性能確認試験）<br/> N-CV131 漏えい試験<br/> (1)ライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部は、真空箱による漏えい試験を行い、漏えいがないことを確認する。<br/> (2)真空箱による漏えい試験は、JIS Z 2329「発泡漏れ試験方法」に従い検査対象部に発泡剤を塗布し、大気圧に対する真空箱内の差圧を 35kPa 以上に保持して行う。<br/> (3)上記(2)項の試験を行い、気泡の発生が認められないときは、これを適合とする。<br/> N-CV132 耐圧試験（構造性能確認試験）<br/> (1)最高使用圧力の 1.1 倍の気圧で耐圧試験を行う。<br/> (2)耐圧保持後の検査における圧力は、最高使用圧力の 0.9 倍以上とする。」</p> |        |
| 第 11 章 炉心支持構造物（新規追加章につき第 2 章クラス 1 容器との比較を行う） |      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 126                                          | 1-66 | N-CSS001 継手区分の定義 | <p>・炉心支持構造物の継手区分についての定義を追加<br/> 「(なし)」<br/> →「N-CSS001 継手区分の定義<br/> 炉心支持構造物の継手区分の定義は、下記とする。<br/> (1)「継手区分 A」とは、円筒形部品の長手方向の継手をいう。<br/> (2)「継手区分 B」とは、円筒形部品の周方向の継手をいう。<br/> (3)「継手区分 C」とは、円筒形部品とフランジ、リング又は平板との継手をいう。<br/> (4)「継手区分 D」とは、管台取付け部の継手をいう。<br/> (5)「継手区分 E」とは、梁、ラグ、ブラケット等の端部の継手をいう。」</p>                                                                          | ④      |
| 127                                          | 1-66 | N-CSS030 開先面     | <p>・継手区分 E の開先面検査を除外<br/> ・圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 25mm 以上 50mm 以下の完全溶け込み溶接部の開先面検査（磁粉探傷試験又は浸透探傷試験）を追加<br/> 「N-1030 開先面<br/> (略)<br/> (3)継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行わなくてもよい。」<br/> →「N-CSS030 開先面</p>                                                       | ③<br>③ |

| No.    | 頁                    | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類    |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
|--------|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---------|--------|-------------|---------------|-------------------|----------|---|
|        |                      |                             | (略)<br>(3)継手区分 A から継手区分 D までの溶接部、肉盛溶接部又はクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに適合しなければならない。<br>ただし、圧延又は鍛造によって作られた母材であって、厚さが 50mm 以下のものは、この限りでないが、厚さが 25mm 以上の完全溶け込み溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行う。」                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
| 128    | 1-67                 | N-CSS051 溶接部の非破壊試験          | ・引用規定条項を変更し、非破壊試験の適合性要求を判定基準に限定<br>「N-1051 溶接部の非破壊試験<br>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 <u>N-1100</u> に規定されている判定基準に適合しなければならない。(略)」<br>→「N-CSS051 溶接部の非破壊試験<br>溶接部は、表 N-X050-1 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「規定試験」に示す非破壊試験を行い、 <u>N-CSS100</u> に規定されている判定基準に適合しなければならない。(略)」                                                                                                                                                                                      | ③     |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
| 129    | 1-67                 | -                           | ・溶接部の機械試験規定を除外<br>「N-1053 溶接部の機械試験<br>(1)突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-1110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。<br>(2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。」<br>→「(なし)」                                                                                                                                                                                                                                                               | ③     |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
| 130    | 1-67                 | N-CSS060<br>突合せ溶接による継手面の目違い | ・規定条項の変更<br>「N-1060 突合せ溶接による継手面の目違い<br>突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-1060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-1060-1 の許容値を超えてもよい。」<br><div>表 N-1060-1 継手面の目違いの許容値</div> <table><tr><th>継手の区分</th><th>母材の厚さ(t) (mm) (注 1.)</th><th>目違い(mm)</th></tr><tr><td rowspan="2">継手区分 A</td><td><math>t \leq 20</math></td><td><math>\frac{1}{2}</math></td></tr><tr><td><math>20 &lt; t \leq 120</math></td><td><math>0.05 t</math></td></tr></table> | 継手の区分 | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) | 継手区分 A | $t \leq 20$ | $\frac{1}{2}$ | $20 < t \leq 120$ | $0.05 t$ | ① |
| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | $\frac{1}{2}$               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |         |        |             |               |                   |          |   |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05 t$                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |         |        |             |               |                   |          |   |

| No. | 頁    | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       | 分類 |  |
|-----|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|     |      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <div><div>継手区分 B</div><div>継手区分 C</div><div>継手区分 D</div></div> | <div><div><math>120 &lt; t</math></div><div><math>t \leq 15</math></div><div><math>15 &lt; t \leq 120</math></div><div><math>120 &lt; t</math></div></div> | <div><div><math>\underline{6}</math></div><div><math>\underline{1.5}</math></div><div><math>\underline{0.1t}</math></div><div><math>\underline{12}</math></div></div> |    |  |
|     |      |                         | <div>(注)</div> <div>1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。」</div> <div>→「N-CSS060 突合せ溶接による継手面の目違い</div> <div>突合せ溶接による継手面の目違いは、設計・建設規格 CSS-4231 の規定による。」</div> <div><div>&lt;参考&gt;</div><div>CSS-4231 継手の食違い</div><div>突合せ溶接による継手面の食違いは、母材の公称厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の 50% を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。</div><div>許容範囲内にある食違いは、溶接完了後、傾斜部の長さとし食違いの比が 3 : 1 になるようにこう配を設けなければならない。必要なら、肉盛溶接を行ってもよい。こう配の定義は、CSS-4232 に従うこと。</div></div> |                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |    |  |
| 131 | 1-67 | N-CSS070 厚さの異なる母材の突合せ溶接 | <div>・規定条項の変更</div> <div>「N-1070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</div> <div>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PVB-4232 の規定による。」</div> <div>→「N-CSS070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</div> <div>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 CSS-4232 の規定による。」</div>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       | ①  |  |
| 132 | 1-68 | N-CSS081 溶接部の余盛         | <div>・規定条項の変更</div> <div>「N-1081 溶接部の余盛</div> <div>N-1050 及び N-1100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-1081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</div> <div>(表 N-1081-1 は略)」</div> <div>→「N-CS081 溶接部の余盛</div> <div>N-CSS050 及び N-CSS100 の非破壊試験により、放射線透過試験を必要とする突合せ溶接部の余盛の高さは、表 N-CSS081-1 の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「余盛の高さ」の値以下とする。</div>                                                                                                              |                                                                |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       | ①  |  |

| No.                   | 頁                                    | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類     |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|-------|--------|-----------------------|----------|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|----------|--------------------------|------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------|--------|
|                       |                                      |                                 | (表 N-CSS081-1 は略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 133                   | 1-69                                 | N-CSS100 非破壊試験                  | ・表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」に規定する目視検査についての規定なし<br>・非破壊試験員の資格に関する規格に JIS Z 2305 (2013)「非破壊試験技術者の資格及び認証」を追加<br>「N-1100 非破壊試験<br>N-1030 (3), N-1051 及び N-1130 (3) の非破壊試験の方法, 判定基準及び非破壊試験員は, 次による。<br>(略)」<br>→「N-CSS100 非破壊試験<br>N-CSS030 (3), N-CSS051 の非破壊試験の方法, 判定基準及び非破壊試験員は, 次による。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③<br>② |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 第 12 章 補助ボイラー及びその附属設備 |                                      |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 134                   | 1-71                                 | N-HB050 補助ボイラー及びその附属設備の溶接部      | ・項目番号の変更<br>「N-9050 補助ボイラー及びその附属設備の溶接部」<br>→「N-HB050 補助ボイラー及びその附属設備の溶接部」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①      |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 共通の表関係                |                                      |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 135                   | 1-72                                 | 表 N-0030-1 衝撃試験温度               | ・衝撃試験温度の表に炉心支持構造物及びコンクリート製原子炉格納容器を追加<br>・衝撃試験温度の表において、クラス 1 配管、クラス 2 配管及びクラス 3 配管（安全設備の係るものに限る。）の「溶接の区分」に継手区分 D を追加<br>「 <table><tr><th colspan="2">機器の区分</th><th>溶接の区分</th><th>衝撃試験温度</th></tr><tr><td rowspan="6">発 電 用<br/>原 子 力<br/>機 器</td><td>クラス 1 容器</td><td rowspan="4">継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D</td><td>最低使用温度より 33℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス MC 容器</td><td rowspan="2">最低使用温度より 17℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス 2 容器</td></tr><tr><td>クラス 3 容器 (安全設備の係るものに限る。)</td><td rowspan="3">最低使用温度より 33℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス 1 配管</td><td rowspan="2">継手区分 A, 継手区分 B, 及び継手区分 C</td></tr><tr><td>クラス 2 配管<br/>クラス 3 配管 (安全設備の係るものに限る。)</td></tr></table> 」 | 機器の区分  |  | 溶接の区分 | 衝撃試験温度 | 発 電 用<br>原 子 力<br>機 器 | クラス 1 容器 | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度 | クラス MC 容器 | 最低使用温度より 17℃低い温度 | クラス 2 容器 | クラス 3 容器 (安全設備の係るものに限る。) | 最低使用温度より 33℃低い温度 | クラス 1 配管 | 継手区分 A, 継手区分 B, 及び継手区分 C | クラス 2 配管<br>クラス 3 配管 (安全設備の係るものに限る。) | ③<br>③ |
| 機器の区分                 |                                      | 溶接の区分                           | 衝撃試験温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
| 発 電 用<br>原 子 力<br>機 器 | クラス 1 容器                             | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|                       | クラス MC 容器                            |                                 | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|                       | クラス 2 容器                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|                       | クラス 3 容器 (安全設備の係るものに限る。)             |                                 | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|                       | クラス 1 配管                             | 継手区分 A, 継手区分 B, 及び継手区分 C        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |
|                       | クラス 2 配管<br>クラス 3 配管 (安全設備の係るものに限る。) |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |       |        |                       |          |                                 |                  |           |                  |          |                          |                  |          |                          |                                      |        |

| No.                     | 頁                                                                                                                                                                                                                         | 規定番号                                                                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  | 分類    |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------|--------|-------|--------|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|--|-----------|------------------|--|----------|---------------------------------|------------------|--|-------------------------|----------------|----------|---------------------------------|------------------|--|----------|------------------|--|-------------------------|--|
|                         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          | → 「 <table><tr><th colspan="2">機器の区分</th><th>溶接の区分</th><th colspan="2">衝撃試験温度</th></tr><tr><td rowspan="6">発 電 用<br/>原 子 力<br/>機 器</td><td>クラス 1 容器<br/>炉心支持構造物</td><td rowspan="2">継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D</td><td colspan="2">最低使用温度より 33℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス MC 容器</td><td colspan="2">最低使用温度より 17℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス 2 容器</td><td rowspan="3">継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D</td><td colspan="2" rowspan="3">最低使用温度より 33℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス3 容器 (安全設備に係るものに限る。)</td></tr><tr><td>コンクリート製原子炉格納容器</td></tr><tr><td>クラス 1 配管</td><td rowspan="3">継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D</td><td colspan="2">最低使用温度より 33℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス 2 配管</td><td colspan="2" rowspan="2">最低使用温度より 17℃低い温度</td></tr><tr><td>クラス3 配管 (安全設備に係るものに限る。)</td></tr></table> 」 |  |  |  | 機器の区分 |        | 溶接の区分 | 衝撃試験温度 |  | 発 電 用<br>原 子 力<br>機 器 | クラス 1 容器<br>炉心支持構造物                                                                                                                                                                                                       | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D                                          | 最低使用温度より 33℃低い温度 |  | クラス MC 容器 | 最低使用温度より 17℃低い温度 |  | クラス 2 容器 | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度 |  | クラス3 容器 (安全設備に係るものに限る。) | コンクリート製原子炉格納容器 | クラス 1 配管 | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度 |  | クラス 2 配管 | 最低使用温度より 17℃低い温度 |  | クラス3 配管 (安全設備に係るものに限る。) |  |
| 機器の区分                   |                                                                                                                                                                                                                           | 溶接の区分                                                                    | 衝撃試験温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| 発 電 用<br>原 子 力<br>機 器   | クラス 1 容器<br>炉心支持構造物                                                                                                                                                                                                       | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D                                          | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|                         | クラス MC 容器                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|                         | クラス 2 容器                                                                                                                                                                                                                  | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D                                          | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|                         | クラス3 容器 (安全設備に係るものに限る。)                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|                         | コンクリート製原子炉格納容器                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
|                         | クラス 1 配管                                                                                                                                                                                                                  | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D                                          | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| クラス 2 配管                | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| クラス3 配管 (安全設備に係るものに限る。) |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| 136                     | 1-73                                                                                                                                                                                                                      | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験<br>(1/12)、<br>(2/12)                             | ・クラス 1 容器のラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除<br>・全体の表現見直し<br>「 <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th colspan="2">代替試験</th></tr><tr><td>ク ラ ス<br/>1 容 器</td><td>1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの<br/>(1)～(3) (略)<br/>(4) (略)<br/>a. 管台内径が 153mm 以下の<u>ものであること。</u><br/>b. 管台軸が容器壁となす角度が 40° 以上の<u>ものであること。</u><br/>c. 容器の穴が容器壁の強め材のみで補強されている<u>ものであること。</u><br/>d. 管台は著しい配管反力を受けない<u>ものであること。</u></td><td>放射線透過試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）</td><td colspan="2">(略)</td></tr></table> 」                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験  | 代替試験   |  | ク ラ ス<br>1 容 器        | 1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの<br>(1)～(3) (略)<br>(4) (略)<br>a. 管台内径が 153mm 以下の <u>ものであること。</u><br>b. 管台軸が容器壁となす角度が 40° 以上の <u>ものであること。</u><br>c. 容器の穴が容器壁の強め材のみで補強されている <u>ものであること。</u><br>d. 管台は著しい配管反力を受けない <u>ものであること。</u> | 放射線透過試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） | (略)              |  | ③<br>①    |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| 機器の区分                   | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                    | 規定試験                                                                     | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |
| ク ラ ス<br>1 容 器          | 1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの<br>(1)～(3) (略)<br>(4) (略)<br>a. 管台内径が 153mm 以下の <u>ものであること。</u><br>b. 管台軸が容器壁となす角度が 40° 以上の <u>ものであること。</u><br>c. 容器の穴が容器壁の強め材のみで補強されている <u>ものであること。</u><br>d. 管台は著しい配管反力を受けない <u>ものであること。</u> | 放射線透過試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |       |        |       |        |  |                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                  |  |           |                  |  |          |                                 |                  |  |                         |                |          |                                 |                  |  |          |                  |  |                         |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                | 分類 |
|-----|---|------|------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |      | e. 裏当て金を使用する場合は、溶接完了後にこれを取り除くものであること。 |                                                                                                                                                        |                                                                                |    |
|     |   |      |      | 2. (略)                                | 放射線透過試験、超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）                                                                       | (略)                                                                            |    |
|     |   |      |      | 3. (略)                                |                                                                                                                                                        | (略)                                                                            |    |
|     |   |      |      | 4. (略)                                | 溶接深さの $\frac{2}{3}$ (溶接深さの $\frac{2}{3}$ が 13mm を超える場合は、13mm) ごとの磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）。ただし、最終層においては、溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材の部分を含めて行わなければならない。 | 溶接完了後の超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） |    |
|     |   |      |      | 5. (略)                                | 超音波探傷試験及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に行わなければならない。                                                                       | (略)                                                                            |    |



| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                   | 分類 |
|-----|---|------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|
|     |   |      |               | 6. (略)<br>7. (略)<br>8. (略)<br>9. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部                                                                                                                                                                      | (略)<br>(略)<br>(略)                                                               | (略)<br>(略)<br><u>放射線透過試験</u><br>又は <u>超音波探傷試験</u> |    |
|     |   |      | 」<br>→「       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                   |    |
|     |   |      | 機器の<br>区分     | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                                       | 規定試験                                                                            | 代替試験                                              |    |
|     |   |      | ク ラ ス<br>1 容器 | 1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの<br>(1)～(3) (略)<br>(4) (略)<br>a. 管台内径が 153mm 以下の <u>もの</u><br>b. 管台軸が容器壁となす角度が 40° 以上の <u>もの</u><br>c. 容器の穴が容器壁の強め材のみで補強されている <u>もの</u><br>d. 管台は著しい配管反力を受けない <u>もの</u><br>e. 裏当て金を使用する場合は、溶接完了後にこれを取り除く <u>もの</u> | 放射線透過試験及び溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）         | —                                                 |    |
|     |   |      |               | 2. (略)                                                                                                                                                                                                                                       | 放射線透過試験，超音波探傷試験及び溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） | —                                                 |    |
|     |   |      |               | 3. (略)                                                                                                                                                                                                                                       | 放射線透過試験，超音波探傷試験及び溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） | —                                                 |    |
|     |   |      |               | 4. (略)                                                                                                                                                                                                                                       | 溶接深さの <u>1/2</u> (溶接深さ                                                          | 溶接完了後の超                                           |    |

| No. | 頁    | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                  |                                                          |                                                                                                                         |                                                                          | 分類 |
|-----|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                                |                                                                                                       |                                                          | の 1/2 が 13mm を超える場合は, 13mm) ごとの磁粉探傷試験(磁粉探傷試験が不適当な場合は, 浸透探傷試験)。ただし, 最終層においては, 溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材の部分を含めて <u>行う</u> 。 | 音波探傷試験及び溶接金属に隣接する幅 13 mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験(磁粉探傷試験が不適当な場合は, 浸透探傷試験) |    |
|     |      |                                |                                                                                                       | 5. (略)                                                   | 超音波探傷試験及び磁粉探傷試験(磁粉探傷試験が不適当な場合は, 浸透探傷試験)。ただし, 肉盛座に管台を取り付ける場合は, 当該管台を取り付ける前に <u>行う</u> 。                                  | (略)                                                                      |    |
|     |      |                                |                                                                                                       | 6. (略)                                                   | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                      |    |
|     |      |                                |                                                                                                       | 7. (略)                                                   | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                      |    |
|     |      |                                |                                                                                                       | 8. (略)                                                   |                                                                                                                         |                                                                          |    |
|     |      |                                |                                                                                                       | 9. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを <u>取り</u> 付ける溶接部 | (略)                                                                                                                     | ＝                                                                        |    |
|     |      |                                | 」                                                                                                     |                                                          |                                                                                                                         |                                                                          |    |
| 137 | 1-75 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験 (3/12) | ・クラス MC 容器のラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部の代替試験 (放射線透過試験又は超音波探傷試験) を削除<br>・全体の表現見直し<br>「 |                                                          |                                                                                                                         |                                                                          | ③  |
|     |      |                                | 機器の区分                                                                                                 | 溶接部の区分                                                   | 規定試験                                                                                                                    | 代替試験                                                                     | ①  |

| No.         | 頁                                                      | 規定番号                                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |        |      | 分類    |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|-------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|-------|-------------|--------|------|-------|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------|-----|---|--|
|             |                                                        |                                                                      | <table><tr><td rowspan="5">クラスMC<br/>容器</td><td>1. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. (略)</td><td>(略)<br/>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に<u>行わなければならない。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部(略)</td><td>(略)</td><td><u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u></td></tr></table>                                      | クラスMC<br>容器 | 1. (略) | (略)  | (略)   |             | 2. (略) | (略)  | (略)   | 3. (略)                     | (略)<br>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u> | (略)     | 4. (略) | (略)                                                                  | (略) | 5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部(略) | (略) | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u> |                                                        |     |   |  |
| クラスMC<br>容器 | 1. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 2. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 3. (略)                                                 | (略)<br>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u>             | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 4. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部(略)           | (略)                                                                  | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| 」<br>→「     |                                                        |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             |                                                        |                                                                      | <table><tr><td>機器の区分</td><td>溶接部の区分</td><td>規定試験</td><td>代替試験</td></tr><tr><td rowspan="5">クラスMC<br/>容器</td><td>1. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. (略)</td><td>(略)<br/>ただし、肉盛座に管台を<u>取り</u>付ける場合は、当該管台を<u>取り</u>付ける前に<u>行う。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを<u>取り</u>付ける溶接部(略)</td><td>(略)</td><td>＝</td></tr></table> | 機器の区分       | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験  | クラスMC<br>容器 | 1. (略) | (略)  | (略)   | 2. (略)                     | (略)                                                      | (略)     | 3. (略) | (略)<br>ただし、肉盛座に管台を <u>取り</u> 付ける場合は、当該管台を <u>取り</u> 付ける前に <u>行う。</u> | (略) | 4. (略)                                       | (略) | (略)                     | 5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り</u> 付ける溶接部(略) | (略) | ＝ |  |
| 機器の区分       | 溶接部の区分                                                 | 規定試験                                                                 | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| クラスMC<br>容器 | 1. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 2. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 3. (略)                                                 | (略)<br>ただし、肉盛座に管台を <u>取り</u> 付ける場合は、当該管台を <u>取り</u> 付ける前に <u>行う。</u> | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 4. (略)                                                 | (略)                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
|             | 5. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り</u> 付ける溶接部(略) | (略)                                                                  | ＝                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| 」           |                                                        |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| 138         | 1-76                                                   | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験<br>(4/12)                                    | <div>・コンクリート製原子炉格納容器の溶接部の非破壊試験を表 N-X050-1 に追加<br/>「(なし)」<br/>→「</div> <table><tr><td>機器の区分</td><td>溶接部の区分</td><td>規定試験</td><td>代替試験</td></tr><tr><td>コンクリー</td><td>1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの</td><td>放射線透過試</td><td>超 音 波 探</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                            |             |        |      | 機器の区分 | 溶接部の区分      | 規定試験   | 代替試験 | コンクリー | 1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの | 放射線透過試                                                   | 超 音 波 探 | ③      |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| 機器の区分       | 溶接部の区分                                                 | 規定試験                                                                 | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |
| コンクリー       | 1. 次の(1)から(4)までのいずれかに掲げるもの                             | 放射線透過試                                                               | 超 音 波 探                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |        |      |       |             |        |      |       |                            |                                                          |         |        |                                                                      |     |                                              |     |                         |                                                        |     |   |  |

| No. | 頁    | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                  |   |     | 分類 |
|-----|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----|
|     |      |                      | ト製原子炉格納容器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (1)継手区分 A の溶接部（ただし、裏当て金を用いた片側溶接を除く。）<br>(2)継手区分 B の溶接部（ただし、裏当て金を用いた片側溶接を除く。）<br>(3)継手区分 C の突合せ溶接による溶接部<br>(4)継手区分 D の突合せ溶接による溶接部 | 験 | 傷試験 |    |
|     |      |                      | 2. 次の (I) から (7) までのいずれかに掲げるもの<br>(1)継手区分 A であって裏当て金を用いて突合せ片側溶接したもの<br>(2)継手区分 B であって裏当て金を用いて突合せ片側溶接したもの<br>(3)継手区分 C (1. (3) に掲げるものを除く。)<br>(4)継手区分 D (1. (4) に掲げるものを除く。)<br>(5)底部のライナプレートの継手及びピット部のライナプレートの継手並びに底部のライナプレートと胴、又はピット部のライナプレートとの継手（裏面がコンクリートで覆われている継手）<br>(6) ピット部のライナプレートのコーナ部継手<br>(7) ライナプレートを貫通して取り付けられる附属物とライナプレートとの継手 | 磁粉探傷試験<br>（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）                                                                                                | — |     |    |
|     |      |                      | 3. 附属物、強め材、控え、強め輪等で重要なものを取り付ける溶接部  ただし、ライナアンカを取り付ける溶接部を除く。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 磁粉探傷試験<br>又は浸透探傷試験                                                                                                               | — |     |    |
|     |      |                      | 4. クラッド溶接による溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 浸透探傷試験                                                                                                                           | — |     |    |
|     |      |                      | 5. ライナアンカを取り付ける溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 目視試験                                                                                                                             | — |     |    |
|     |      |                      | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |   |     |    |
| 139 | 1-77 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破 | ・クラス 2 容器のラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |   |     | ③  |

| No.      | 頁                                         | 規定番号                                                                                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | 分類    |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------|--------|------|------|----------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|--|--|-------------------------------------------|-----|-------------------------|-------|--------|------|------|----------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----|-----|---|
|          |                                           | 壊試験<br>(5/12)                                                                                                           | <div>・全体の表現見直し<br/>「<table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="7">クラス 2 容器</td><td>1. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部</td><td>超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に<u>行わなければならない。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>5. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>6. (略)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部</td><td>(略)</td><td><u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u></td></tr></table>」<br/>→「<table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="4">クラス 2 容器</td><td>1. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部</td><td>超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を<u>取り</u>付ける場合は、当該管台を<u>取り</u>付ける前に<u>行う。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table></div> |  |  |  | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 2 容器 | 1. (略) | (略) | (略) | 2. (略) | (略) | (略) | 3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部 | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u> | (略) | 4. (略) | (略) | (略) | 5. (略) | (略) | (略) | 6. (略) |  |  | 7. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部 | (略) | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u> | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 2 容器 | 1. (略) | (略) | (略) | 2. (略) | (略) | (略) | 3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部 | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を <u>取り</u> 付ける場合は、当該管台を <u>取り</u> 付ける前に <u>行う。</u> | (略) | 4. (略) | (略) | (略) | ① |
| 機器の区分    | 溶接部の区分                                    | 規定試験                                                                                                                    | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
| クラス 2 容器 | 1. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 2. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部            | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u>             | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 4. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 5. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 6. (略)                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 7. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部 | (略)                                                                                                                     | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
| 機器の区分    | 溶接部の区分                                    | 規定試験                                                                                                                    | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
| クラス 2 容器 | 1. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 2. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 3. 穴の周辺及び管台の表面に肉盛座を設ける場合の肉盛溶接部            | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）。ただし、肉盛座に管台を <u>取り</u> 付ける場合は、当該管台を <u>取り</u> 付ける前に <u>行う。</u> | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |
|          | 4. (略)                                    | (略)                                                                                                                     | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                             |     |        |     |     |        |     |     |        |  |  |                                           |     |                         |       |        |      |      |          |        |     |     |        |     |     |                                |                                                                                                                         |     |        |     |     |   |

| No. | 頁    | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |      | 分類               |   |
|-----|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------------------|---|
|     |      |                                   |                                                                                                                            | 5. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (略)                                            | (略)  |                  |   |
|     |      |                                   |                                                                                                                            | 6. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                | (略)  |                  | ＝ |
|     |      |                                   |                                                                                                                            | 7. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |      |                  |   |
| 140 | 1-78 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験<br>(6/12) | ・クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器のラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部の代替試験 (放射線透過試験又は超音波探傷試験) を削除<br>・全体の表現見直し<br>「<br>」<br>」 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |      |                  | ① |
|     |      |                                   | 機器の区分                                                                                                                      | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 規定試験                                           | 代替試験 |                  |   |
|     |      |                                   | クラス 3 容器<br>クラス 3 相当容器                                                                                                     | 1. 継手区分 A, 継手区分 B 及び継手区分 C の突合せ溶接による溶接部 (熱交換器用管の継手区分 B 及び開放容器を除く。) であって, 次の (1) から (3) までのいずれかに掲げるもの<br>(1) (略)<br>(2) (略)<br>(3) 継手区分 A を有する母材相互又は継手区分 B 又は継手区分 C を有する母材相互を取付ける継手と継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C とが接する箇所 (以下「継手接続箇所」という。) から 100mm 以内にある継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C の溶接部 ((1) 及び (2) に掲げるもの及び継手接続箇所と他の継手接続箇所との距離が厚い方の母材の厚さの 5 倍以上であるものを除く。) | (略)                                            | (略)  |                  |   |
|     |      |                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. (略)                                         | (略)  | (略)              |   |
|     |      |                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3. (略)                                         | (略)  | (略)              |   |
|     |      |                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取付ける溶接部 | (略)  | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |   |

| No.                    | 頁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 規定番号                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類    |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|--------------------------------------------------|-----|--------|-----|-----|--------------------------------------------------------|-----|---|--|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  | <div>」<br/>→「</div> <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="4">クラス 3 容器<br/>クラス 3 相当容器</td><td>1. 継手区分 A, 継手区分 B 及び継手区分 C の突合せ溶接による溶接部（熱交換器用管の継手区分 B 及び開放容器を除く。）であって、次の(1)から(3)までのいずれかに掲げるもの<br/>(1) (略)<br/>(2) (略)<br/>(3)継手区分 A を有する母材相互、<u>継手区分 B</u> 又は継手区分 C を有する母材相互を取り付ける継手と継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C とが接する箇所（以下「継手接続箇所」という。）から 100mm 以内にある継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C の溶接部（(1)及び(2)に掲げるもの及び継手接続箇所と他の継手接続箇所との距離が厚い方の母材の厚さの 5 倍以上であるものを除く。）</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって、重要なものを<u>取り付ける溶接部</u></td><td>(略)</td><td>＝</td></tr></table> <div>」</div> | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 3 容器<br>クラス 3 相当容器 | 1. 継手区分 A, 継手区分 B 及び継手区分 C の突合せ溶接による溶接部（熱交換器用管の継手区分 B 及び開放容器を除く。）であって、次の(1)から(3)までのいずれかに掲げるもの<br>(1) (略)<br>(2) (略)<br>(3)継手区分 A を有する母材相互、 <u>継手区分 B</u> 又は継手区分 C を有する母材相互を取り付ける継手と継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C とが接する箇所（以下「継手接続箇所」という。）から 100mm 以内にある継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C の溶接部（(1)及び(2)に掲げるもの及び継手接続箇所と他の継手接続箇所との距離が厚い方の母材の厚さの 5 倍以上であるものを除く。） | (略) | (略) | 2. (略) | (略)                                              | (略) | 3. (略) | (略) | (略) | 4. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって、重要なものを <u>取り付ける溶接部</u> | (略) | ＝ |  |
| 機器の区分                  | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 規定試験                                             | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
| クラス 3 容器<br>クラス 3 相当容器 | 1. 継手区分 A, 継手区分 B 及び継手区分 C の突合せ溶接による溶接部（熱交換器用管の継手区分 B 及び開放容器を除く。）であって、次の(1)から(3)までのいずれかに掲げるもの<br>(1) (略)<br>(2) (略)<br>(3)継手区分 A を有する母材相互、 <u>継手区分 B</u> 又は継手区分 C を有する母材相互を取り付ける継手と継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C とが接する箇所（以下「継手接続箇所」という。）から 100mm 以内にある継手区分 A, 継手区分 B 又は継手区分 C の溶接部（(1)及び(2)に掲げるもの及び継手接続箇所と他の継手接続箇所との距離が厚い方の母材の厚さの 5 倍以上であるものを除く。） | (略)                                              | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
|                        | 2. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                              | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
|                        | 3. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                              | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
|                        | 4. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって、重要なものを <u>取り付ける溶接部</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                              | ＝                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
| 141                    | 1-79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験(7/12)                    | <div>・クラス 1 配管のラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除<br/>・全体の表現見直し<br/>「</div> <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="2">クラス 1 配管</td><td>1. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>放射線透過試験, 超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分</td><td>(略)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 1 配管               | 1. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略) | (略) | 2. (略) | 放射線透過試験, 超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分 | (略) | ③<br>① |     |     |                                                        |     |   |  |
| 機器の区分                  | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 規定試験                                             | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
| クラス 1 配管               | 1. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (略)                                              | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |
|                        | 2. (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 放射線透過試験, 超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分 | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |      |      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |        |                                                  |     |        |     |     |                                                        |     |   |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                |      | 分類 |
|-----|---|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|     |   |      |                                           |                                                                                                                                                              | における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）                                               |      |    |
|     |   |      | 3. (略)                                    | (略)                                                                                                                                                          | (略)                                                                            |      |    |
|     |   |      | 4. (略)                                    | 溶接深さの <u>2 分の 1</u> （溶接深さの <u>2 分の 1</u> が 13mm を超える場合は、13mm）ごとの磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験）<br>ただし、最終層においては、溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めて <u>行わなければならない。</u> | 溶接完了後に超音波探傷試験及び溶接金属部に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験） |      |    |
|     |   |      | 5. (略)                                    | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものを除く。）及び 磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が不適当な場合は、浸透探傷試験）<br>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に行わなければならない。                                                     | (略)                                                                            |      |    |
|     |   |      | 6. (略)                                    | (略)                                                                                                                                                          | (略)                                                                            |      |    |
|     |   |      | 7. (略)                                    | (略)                                                                                                                                                          | (略)                                                                            |      |    |
|     |   |      | 8. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部 | (略)                                                                                                                                                          | 放射線透過試験又は超音波探傷試験                                                               |      |    |
|     |   |      | 」<br>→ 「                                  |                                                                                                                                                              |                                                                                |      |    |
|     |   |      | 機器の区分                                     | 溶接部の区分                                                                                                                                                       | 規定試験                                                                           | 代替試験 |    |
|     |   |      | クラス 1 配管                                  | 1. (略)                                                                                                                                                       | (略)                                                                            | (略)  |    |
|     |   |      |                                           | 2. 継手区分 C の溶接部であつ                                                                                                                                            | 放射線透過試験，超音波探傷試験                                                                | (略)  |    |



| No. | 頁    | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |      | 分類                   |                                                                                                                                       |  |  |   |
|-----|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
|     |      |                      | <div><div>て、次の図-1 から図-3 までに示すもの<br/>(外径が 61 mm を超えるものに限る。)<br/>( 図 : 略 )</div><div>3. (略)</div><div>4. 継手区分 D の完全溶込み溶接による溶接部 (1. (4) に掲げるものを除く。) 及び部分溶込み溶接による溶接部</div><div>5. (略)</div><div>6. (略)</div><div>7. (略)</div><div>8. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部</div></div> <div><div>及び溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験 (磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験)</div><div>(略)</div><div>溶接深さの <u>1/2</u> (溶接深さの <u>1/2</u> が 13mm を超える場合は, 13mm) 以下の磁粉探傷試験 (磁粉探傷試験が不適当な場合は浸透探傷試験) ただし, 最終層においては, 溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めて行う。</div><div>超音波探傷試験 (著しい配管反力を受けないものを除く。) 及び 磁粉探傷試験 (磁粉探傷試験が 不適当な場合は, 浸透探傷試験) ただし, 肉盛座に管台を取り付ける場合は, 当該管台を取り付ける前に行う。</div><div><u>(略)</u></div><div><u>(略)</u></div><div>(略)</div></div> <div><div>(略)</div><div>溶接完了後に超音波探傷試験及び溶接金属に隣接する幅 13mm の範囲内の母材を含めた部分における磁粉探傷試験 (磁粉探傷試験が不適当な場合は, 浸透探傷試験)</div><div>(略)</div><div><u>(略)</u></div><div><u>(略)</u></div><div>＝</div></div> <tr><td>142</td><td>1-81</td><td>表 N-X050-1<br/>溶接部の非破</td><td colspan="3">・クラス 2 配管の継手区分 A～D であって、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を</td><td>③</td></tr> | 142 | 1-81 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破 | ・クラス 2 配管の継手区分 A～D であって、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を |  |  | ③ |
| 142 | 1-81 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破 | ・クラス 2 配管の継手区分 A～D であって、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |      | ③                    |                                                                                                                                       |  |  |   |

| No.      | 頁                                          | 規定番号                                                                                                                                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類    |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|----------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|------|----------|--------|---------|-----|--------|-----|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------------------------------------------|-----|-------------------------|-------|--------|------|------|----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----|-----|--------|
|          |                                            | 壊試験 (9/12)                                                                                                                               | <p>追加する規定を追加</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・クラス 2 配管のラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除</li><li>・全体の表現見直し</li></ul> <p>「</p> <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="7">クラス 2 配管</td><td>1. (略)</td><td>放射線透過試験</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. (略)</td><td>超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び 磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が 不適当な場合は、浸透探傷試験）<br/>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に<u>行わなければならない。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>4. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>5. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>6. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部</td><td>(略)</td><td><u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u></td></tr></table> <p>」</p> <p>→ 「</p> <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="2">クラス 2 配管</td><td>1. (略)</td><td>放射線透過試験<br/><u>ただし、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する。</u></td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table> | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 2 配管 | 1. (略) | 放射線透過試験 | (略) | 2. (略) | (略) | (略) | 3. (略) | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び 磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が 不適当な場合は、浸透探傷試験）<br>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u> | (略) | 4. (略) | (略) | (略) | 5. (略) | (略) | (略) | 6. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略) | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u> | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 2 配管 | 1. (略) | 放射線透過試験<br><u>ただし、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する。</u> | (略) | 2. (略) | (略) | (略) | ③<br>① |
| 機器の区分    | 溶接部の区分                                     | 規定試験                                                                                                                                     | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
| クラス 2 配管 | 1. (略)                                     | 放射線透過試験                                                                                                                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 2. (略)                                     | (略)                                                                                                                                      | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 3. (略)                                     | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び 磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が 不適当な場合は、浸透探傷試験）<br>ただし、肉盛座に管台を取付ける場合は、当該管台を取付ける前に <u>行わなければならない。</u>                        | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 4. (略)                                     | (略)                                                                                                                                      | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 5. (略)                                     | (略)                                                                                                                                      | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 6. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略)                                                                                                                                      | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 機器の区分                                      | 溶接部の区分                                                                                                                                   | 規定試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 代替試験  |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
| クラス 2 配管 | 1. (略)                                     | 放射線透過試験<br><u>ただし、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する。</u> | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |
|          | 2. (略)                                     | (略)                                                                                                                                      | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |      |      |          |        |         |     |        |     |     |        |                                                                                                                   |     |        |     |     |        |     |     |                                            |     |                         |       |        |      |      |          |        |                                                                                                                                          |     |        |     |     |        |

| No.                   | 頁                                         | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                     |     | 分類    |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|------|------|-----------------------|--------|---------|-----|--------|-----|-----|-------------------------------------------|-----|------------------|-------|--------|------|------|-------------|
|                       |                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3. (略)                                     | 超音波探傷試験（著しい配管反力を受けないものは除く。）及び 磁粉探傷試験（磁粉探傷試験が 不適当な場合は、浸透探傷試験）<br>ただし、肉盛座に管台を取り付ける場合は、当該管台を取り付ける前に行う。 | (略) |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       |                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4. (略)                                     | (略)                                                                                                 | (略) |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       |                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. (略)                                     | (略)                                                                                                 | (略) |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       |                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. ラグ，ブラケット，強め材，控え，強め輪等であって，重要なものを取り付ける溶接部 | (略)                                                                                                 | ＝   |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       |                                           |                                    | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
| 143                   | 1-82                                      | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験<br>(10/12) | ・クラス 3 配管及びクラス 3 相当管の継手区分 A～D であって、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する規定を追加<br>・クラス 3 配管及びクラス 3 相当管のラグ，ブラケット，強め材，控え，強め輪等であって，重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除<br>・全体の表現見直し<br>「 <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr><tr><td rowspan="3">クラス 3 配管<br/>クラス 3 相当管</td><td>1. (略)</td><td>放射線透過試験</td><td>(略)</td></tr><tr><td>2. (略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>3. ラグ，ブラケット，強め材，控え，強め輪等であって，重要なものを取付ける溶接部</td><td>(略)</td><td>放射線透過試験又は超音波探傷試験</td></tr></table> 」<br>→ 「 <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>規定試験</th><th>代替試験</th></tr></table> 」 |                                            |                                                                                                     |     | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | クラス 3 配管<br>クラス 3 相当管 | 1. (略) | 放射線透過試験 | (略) | 2. (略) | (略) | (略) | 3. ラグ，ブラケット，強め材，控え，強め輪等であって，重要なものを取付ける溶接部 | (略) | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 規定試験 | 代替試験 | ③<br>③<br>① |
| 機器の区分                 | 溶接部の区分                                    | 規定試験                               | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
| クラス 3 配管<br>クラス 3 相当管 | 1. (略)                                    | 放射線透過試験                            | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       | 2. (略)                                    | (略)                                | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
|                       | 3. ラグ，ブラケット，強め材，控え，強め輪等であって，重要なものを取付ける溶接部 | (略)                                | 放射線透過試験又は超音波探傷試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |
| 機器の区分                 | 溶接部の区分                                    | 規定試験                               | 代替試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                     |     |       |        |      |      |                       |        |         |     |        |     |     |                                           |     |                  |       |        |      |      |             |

| No. | 頁    | 規定番号                               | 変更内容                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                          |                         | 分類 |   |
|-----|------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|---|
|     |      |                                    | クラス 3 配管<br>クラス 3 相当管                                                                         | 1. (略)                                              | 放射線透過試験<br><u>ただし、母材の区分が P-1 以外 (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する。</u> | (略)                     |    |   |
|     |      |                                    |                                                                                               | 2. (略)                                              | (略)                                                                                                                                      | (略)                     |    |   |
|     |      |                                    |                                                                                               | 3. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り</u> 付ける溶接部 | (略)                                                                                                                                      | ＝                       |    |   |
|     |      |                                    | 」                                                                                             |                                                     |                                                                                                                                          |                         |    |   |
| 144 | 1-82 | 表 N-X050-1<br>溶接部の非破壊試験<br>(10/12) | ・クラス 4 配管のラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部の代替試験（放射線透過試験又は超音波探傷試験）を削除<br>・全体の表現見直し<br>「 |                                                     |                                                                                                                                          |                         |    | ③ |
|     |      |                                    | 機器の区分                                                                                         | 溶接部の区分                                              | 規定試験                                                                                                                                     | 代替試験                    |    |   |
|     |      |                                    | クラス 4 配管                                                                                      | 1. (略)                                              | (略)                                                                                                                                      | (略)                     |    |   |
|     |      |                                    |                                                                                               | 2. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取付ける溶接部           | (略)                                                                                                                                      | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u> |    |   |
|     |      |                                    | 」<br>→ 「                                                                                      |                                                     |                                                                                                                                          |                         |    | ① |
|     |      |                                    | 機器の区分                                                                                         | 溶接部の区分                                              | 規定試験                                                                                                                                     | 代替試験                    |    |   |
|     |      |                                    | クラス 4 配管                                                                                      | 1. (略)                                              | (略)                                                                                                                                      | (略)                     |    |   |
|     |      |                                    |                                                                                               | 2. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り</u> 付ける溶接部 | (略)                                                                                                                                      | ＝                       |    |   |
|     |      |                                    | 」                                                                                             |                                                     |                                                                                                                                          |                         |    |   |

| No. | 頁    | 規定番号                               | 変更内容                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |       |                          |      | 分類 |   |
|-----|------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|------|----|---|
| 145 | 1-83 | 表 N-X050-I<br>溶接部の非破壊試験<br>(11/12) | ・炉心支持構造物の溶接部の非破壊試験を継手の種類と設計に用いる継手効率とで区分し、表 N-X050-1 に追加<br>「(なし)」<br>→「 |                                                                                                                                                                                                       |       |                          |      |    | ③ |
|     |      |                                    | 機器の<br>区分                                                               | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                |       |                          | 規定試験 |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         | 継手の種類                                                                                                                                                                                                 | 継手の分類 | 継手<br>効率                 |      |    |   |
|     |      |                                    | 完全溶込み<br>溶接                                                             | 1. 次の(1)から(5)までのいずれかに掲げるもの<br>(1)円筒形部品の長手方向の継手(継手区分 A)の溶接部<br>(2)円筒形部品の周方向の継手(継手区分 B)の溶接部<br>(3)円筒形部品とフランジ, リング又は平板との継手(継手区分 C)の溶接部<br>(4)管台取付け部の継手(継手区分 D)の溶接部<br>(5)梁, ラグ, ブラケット等の端部の継手(継手区分 E)の溶接部 | 1. 00 | 放射線透過試験及び最終層の浸透探傷試験      |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 90 | 超音波探傷試験及び最終層の浸透探傷試験      |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 90 | 初層, 中間層(注 1)及び最終層の浸透探傷試験 |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 75 | 初層及び最終層の浸透探傷試験           |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 65 | 最終層の浸透探傷試験               |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 50 | 表面の目視検査                  |      |    |   |
|     |      |                                    | 炉心支持構造物                                                                 | 2. 次の(1)から(3)までのいずれかに掲げるもの<br>(1)円筒形部品の長手方向の継手(継手区分 A)の溶接部<br>(2)円筒形部品の周方向の継手(継手区分 B)の溶接部<br>(3)円筒形部品とフランジ, リング又は平板との継手(継手区分 C)の溶接部                                                                   | 0. 50 | 放射線透過試験及び最終層の浸透探傷試験      |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 45 | 超音波探傷試験及び最終層の浸透探傷試験      |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 45 | 初層, 中間層(注 1)及び最終層の浸透探傷試験 |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 40 | 初層及び最終層の浸透探傷試験           |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 35 | 最終層の浸透探傷試験               |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 0. 25 | 表面の目視検査                  |      |    |   |
|     |      |                                    |                                                                         | 3. 次の(1)又は(2)のいずれかに掲げるも                                                                                                                                                                               | 0. 90 | 放射線透過試験及び最終層の浸           |      |    |   |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |                                                                     |                                                                       |                                                                                              |                                                                                       |  |  | 分類                        |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|-----|---|------|------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------|--|--|--|-------|--------|----------|---|--|--|
|     |   |      |      |                                                                     | の<br>(1) 管台取付け部の継手(継手区分 D)の溶接部<br>(2) 梁, ラグ, ブラケット等の端部の継手(継手区分 E)の溶接部 |                                                                                              | 透探傷試験                                                                                 |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 80                                                                                        | 超音波探傷試験及び最終層の浸透探傷試験                                                                   |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 80                                                                                        | 放射線透過試験及び最終層の浸透探傷試験                                                                   |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 70                                                                                        | 超音波探傷試験及び最終層の浸透探傷試験                                                                   |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 60                                                                                        | 初層, 中間層(注 1) 及び最終層の浸透探傷試験                                                             |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     | 0. 40                                                                 | 初層及び最終層の浸透探傷試験                                                                               |                                                                                       |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     | 片側に開先を有する部分溶込み突合せ溶接及び片側すみ肉                                            | 4. 次の(1)又は(2)のいずれかに掲げるもの。<br>(1) 管台取付け部の継手(継手区 D)の溶接部<br>(2) 梁, ラグ, ブラケット等の端部の継手(継手区分 E)の溶接部 | 0. 60                                                                                 |  |  | 最終層の浸透探傷試験                |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       |                                                                                              | 0. 55                                                                                 |  |  | 表面の目視検査                   |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       |                                                                                              | 0. 55                                                                                 |  |  | 初層, 中間層(注 1) 及び最終層の浸透探傷試験 |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       |                                                                                              | 0. 45                                                                                 |  |  | 初層及び最終層の浸透探傷試験            |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      | 0. 40                                                               |                                                                       |                                                                                              | 最終層の浸透探傷試験                                                                            |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      | 不連続すみ肉溶接又はプラグ溶接                                                     | 5. 梁, ラグ, ブラケット等の端部の継手(継手区分 E)の溶接部                                    | 0. 35                                                                                        | 表面の目視検査                                                                               |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 45                                                                                        | 初層, 中間層(注 1) 及び最終層の浸透探傷試験                                                             |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 40                                                                                        | 初層及び最終層の浸透探傷試験                                                                        |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 35                                                                                        | 最終層の浸透探傷試験                                                                            |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      |                                                                     |                                                                       | 0. 30                                                                                        | 表面の目視検査                                                                               |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      | (注)                                                                 |                                                                       |                                                                                              |                                                                                       |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      | 1. 中間層の浸透探傷試験: 溶接深さの 1/2 (溶接深さの 1/2 が 13mm を超える場合は 13mm ごと)の浸透探傷試験」 |                                                                       |                                                                                              |                                                                                       |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |
|     |   |      |      | 146                                                                 | 1-85                                                                  | 表 N-X050-2<br>溶接部の機械試験板(1/3)                                                                 | ・全体の表現見直し<br>「 <table><tr><td>機器の区分</td><td>溶接部の区分</td><td>試験板の作製方法</td></tr></table> |  |  |                           |  |  |  | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 試験板の作製方法 | ① |  |  |
|     |   |      |      | 機器の区分                                                               | 溶接部の区分                                                                | 試験板の作製方法                                                                                     |                                                                                       |  |  |                           |  |  |  |       |        |          |   |  |  |

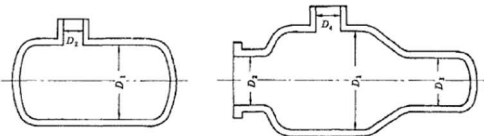
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                        |                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |  |
|-----|---|------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|     |   |      | クラス 1<br>容器<br>クラス MC<br>容器 | 胴の内径が<br>600mm を超え<br>るもの | (略)                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|     |   |      |                             |                           | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部 | 当該容器について 1 個（溶接が同一の条件で行われない場<br>合は, 条件の異なる部分ごとに 1 個とする。）を当該容器の<br>溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製する<br>こと。ただし, 継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶<br>接を行う場合は, <u>この限りではない。</u>                                                                                                                               |    |  |
|     |   |      |                             | 胴の内径が<br>600mm 以下の<br>もの  | (略)                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|     |   |      |                             |                           | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部 | 当該容器について 1 個（溶接が同一の条件で行われない場<br>合は, 条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし, 外径の<br>差が 150mm 以下, 厚さの差が 6mm 以下で, かつ, 同一の規格<br>の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は,<br>溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることが<br>できる。）を当該容器の溶接に引き続き同一の条件で別個に<br>溶接を行って作製する <u>こと</u> 。ただし, 継手区分 A の試験板の<br>作製と同一の条件で溶接を行う場合は, <u>この限りでない。</u> |    |  |
|     |   |      | 」<br>→「                     |                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |  |
|     |   |      | 機器の区分                       |                           | 溶接部の区分                               | 試験板の作製方法                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |  |
|     |   |      | クラス 1<br>容器<br>クラス MC<br>容器 | 胴の内径が<br>600mm を超え<br>るもの | (略)                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|     |   |      |                             |                           | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部 | 当該容器について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合<br>は, 条件の異なる部分ごとに 1 個とする。) を当該容器の溶<br>接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製する。<br>ただし, 継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行<br>う場合は, <u>継手区分 A の試験板で代表することができる。</u>                                                                                                                 |    |  |
|     |   |      |                             | 胴の内径が<br>600mm 以下の<br>もの  | (略)                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|     |   |      |                             |                           | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部 | 当該容器について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合<br>は, 条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし, 外径の差<br>が 150mm 以下, 厚さの差が 6mm 以下で, かつ, 同一の規格の                                                                                                                                                                                |    |  |

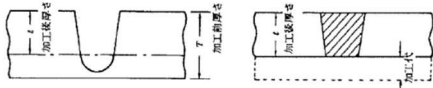
| No.                                                                                                                                               | 頁                                         | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                 | 分類 |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | 材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることができる。)を当該容器の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製する。ただし、継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、 <u>継手区分 A の試験板で代表することができる。</u> |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                 |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
| 147                                                                                                                                               | 1-85                                      | 表 N-X050-2<br>溶接部の機械試験板 (1/3)<br>続き                                                                                                                                                                                                                          | ・全体の表現見直し<br>「 <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>試験板の作製方法</th></tr><tr><td>クラス 2 容器<br/>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br/>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br/>クラス 1 配管<br/>クラス 2 配管<br/>クラス 3 配管及びクラス 3 相当管<br/>(安全設備以外の開放容器に接続される当該 容器に最も近い止め弁までのものを除く。)</td><td>(略)<br/>継手区分 B,<br/>継手区分 C 及び継手区分 D<br/>の溶接部</td><td>(略)<br/>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm 以下で、かつ、同一の規格の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることができる。)を当該容器又は管の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製すること。ただし、継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、<u>この限りでない。</u></td></tr></table><br>」<br>→ 「 <table><tr><th>機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>試験板の作製方法</th></tr><tr><td>クラス 2 容器<br/>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br/>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br/>クラス 1 配管</td><td>(略)<br/>継手区分 B,<br/>継手区分 C 及び継手区分 D</td><td>(略)<br/>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm</td></tr></table><br>」 |  |  |                                                                                                                                                                 |    | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 試験板の作製方法 | クラス 2 容器<br>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br>クラス 1 配管<br>クラス 2 配管<br>クラス 3 配管及びクラス 3 相当管<br>(安全設備以外の開放容器に接続される当該 容器に最も近い止め弁までのものを除く。) | (略)<br>継手区分 B,<br>継手区分 C 及び継手区分 D<br>の溶接部 | (略)<br>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm 以下で、かつ、同一の規格の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることができる。)を当該容器又は管の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製すること。ただし、継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、 <u>この限りでない。</u> | 機器の区分 | 溶接部の区分 | 試験板の作製方法 | クラス 2 容器<br>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br>クラス 1 配管 | (略)<br>継手区分 B,<br>継手区分 C 及び継手区分 D | (略)<br>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm | ① |
| 機器の区分                                                                                                                                             | 溶接部の区分                                    | 試験板の作製方法                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                                                                                                                                                 |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
| クラス 2 容器<br>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br>クラス 1 配管<br>クラス 2 配管<br>クラス 3 配管及びクラス 3 相当管<br>(安全設備以外の開放容器に接続される当該 容器に最も近い止め弁までのものを除く。) | (略)<br>継手区分 B,<br>継手区分 C 及び継手区分 D<br>の溶接部 | (略)<br>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm 以下で、かつ、同一の規格の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることができる。)を当該容器又は管の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製すること。ただし、継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、 <u>この限りでない。</u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                                                                                                                                                 |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
| 機器の区分                                                                                                                                             | 溶接部の区分                                    | 試験板の作製方法                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                                                                                                                                                 |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |
| クラス 2 容器<br>クラス 3 容器及びクラス 3 相当容器<br>(安全設備以外の開放容器を除く。)<br>クラス 1 配管                                                                                 | (略)<br>継手区分 B,<br>継手区分 C 及び継手区分 D         | (略)<br>当該容器又は管について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                                                                                                                                                 |    |       |        |          |                                                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |          |                                                                   |                                   |                                                                                           |   |



| No. | 頁    | 規定番号                              | 変更内容                                                                         |                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         | 分類 |   |
|-----|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|     |      |                                   | クラス 2 配管<br>クラス 3 配管及びクラス 3 相当管<br>(安全設備以外の開放容器に接続される当該 容器に最も近い止め弁までのものを除く。) |                           | の溶接部                                                                                                 | 以下で、かつ、同一の規格の材料の継手を同一の条件<br>で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m<br>又はその端数ごとに 1 個とすることができる。)を<br>当該容器又は管の溶接に引き続き同一の条件で別<br>個に溶接を行って作製する。ただし、継手区分 A の<br>試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、 <u>継<br/>手区分 A の試験板で代表することができる。</u> |    |   |
|     |      |                                   | 」                                                                            |                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| 148 | 1-86 | 表 N-X050-2<br>溶接部の機械<br>試験板 (2/3) | ・コンクリート製原子炉格納容器の溶接部の機械試験板を表 X-050-2 に追加<br>「(なし)」<br>→「                      |                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |    | ③ |
|     |      |                                   | 機器の区分                                                                        |                           | 溶接部の区分                                                                                               | 試験板の作製方法                                                                                                                                                                                                |    |   |
|     |      |                                   | コ<br>ン<br>ク<br>リ<br>ー<br>ト<br>製<br>原<br>子<br>炉<br>格<br>納<br>容<br>器           | 胴の内径が<br>600mm を超<br>えるもの | 継手区分 A の溶接部                                                                                          | 当該容器について1個(溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに1個とする。)                                                                                                                                                         |    |   |
|     |      |                                   |                                                                              |                           | 継手区分 B, 継手区分 C<br>及び継手区分 D の表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の 2. (5) 項の突合せ溶接による溶接部 (コンクリート中に埋設されている継手を除く。) | 当該容器について1個(溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに1個とする。)を当該容器の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製する。ただし、継手区分 A の試験板の作製と同一の条件で溶接を行う場合は、継手区分 A の試験板で代表することができる。                                                               |    |   |
|     |      |                                   |                                                                              | 胴の内径が<br>600mm 以下<br>のもの  | 継手区分 A の溶接部                                                                                          | 当該容器について1個(溶接が同一の条件で行われない場合は、条件の異なる部分ごとに1個とする。ただし、外径の差が 150mm 以下、厚さの差が 6mm 以下で、かつ、同一の規格の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は、溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに1個とす                                                              |    |   |

| No. | 頁    | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                                                    |
|-----|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|     |      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <p>ることができる。)</p> <p>継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D 及び表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の 2. (5) 項の突合せ溶接による溶接部 (コンクリート中に埋設されている継手を除く。)</p> <p>当該容器について 1 個 (溶接が同一の条件で行われない場合は, 条件の異なる部分ごとに 1 個とする。ただし, 外径の差が 150mm 以下, 厚さの差が 6mm 以下で, かつ, 同一の規格の材料の継手を同一の条件で引き続き溶接を行う場合は, 溶接線の長さが 60m 又はその端数ごとに 1 個とすることができる。) を当該容器の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接を行って作製する。ただし, 継手区分 A の試験板の作成と同一の条件で溶接を行う場合は, 継手区分 A の試験板で代表することができる。</p> |                                                       |
| 149 | 1-87 | 表 N-X050-2<br>溶接部の機械<br>試験板 (3/3) | <p>・ 2012 年版の (注) 1. を 2020 年版の表 N-X050-3 の項目 1. (1) 及び (2) に記載のため削除</p> <p>・ 2012 年版の (注) 2. を 2020 年版の表 N-X050-3 の項目 9. (1) に記載のため削除</p> <p>・ 2012 年版の (注) 3. を 2020 年版の表 N-X050-3 の項目 7. に記載のため削除</p> <p>・ 2012 年版の (注) 4. を 2020 年版の表 N-X050-3 の項目 8. に記載のため削除</p> <p>・ 2012 年版の (注) 5. を 2020 年版の 3. に繰り上げ</p> <p>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説 (1) の一部を 2020 年版 (注) 1. 及び 2. に規定</p> <p>「(注)</p> <p>1. 試験板は, 母材と同一の規格に適合し, かつ, 母材と同一の厚さ (母材の厚さが異なる場合は, 薄い方の厚さ) であること。</p> <p>2. 本体の溶接部について溶接後熱処理 (曲げ加工に伴う熱処理及びその他の熱処理を含む。以下, この表において同じ。) を行う場合は, 試験板にこれと同等の溶接後熱処理を行うこと。</p> <p>3. 試験板が溶接によりそりを生じた場合は, 溶接後熱処理を行う前に整形すること。</p> <p>4. クラス 1 容器, クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって, 本体の溶接部について溶接後冷間曲げ加工を行うものにあつては, 破壊靱性試験に係る試験板に同等の溶接後冷間曲げ加工を行うこと。ただし, 次の (1) 又は (2) のいずれかの場合は, この限りでない。</p> <p>(1) 加工後にオーステナイト化温度から焼ならし又は焼入れ焼戻しを行う場合</p> <p>(2) 次の計算式より計算した加工度が, 0.5 以下の場合</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>③</p> |

| No. | 頁    | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類         |
|-----|------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     |      |                                            | <p>a. 円筒形, 球形, さら形, 又は半だ円形      b. 管</p> $\varepsilon = \frac{Ct}{R_f} \left( 1 - \frac{R_f}{R_0} \right) \qquad \varepsilon = \frac{100r}{R}$ <hr/> <p><math>\varepsilon</math> は, 加工度<br/> C は, 係数で円筒形の場合は 50, 球形, さら形又は半だ円形の場合は 75<br/> t は, 母材の厚さ (mm を単位とする。)<br/> Rf は, 曲げ加工後の母材の厚さの中心における曲率半径 (mm を単位とする。)<br/> R0 は, 曲げ加工前の母材の厚さの中心における曲率半径 (mm を単位とする。)<br/> r は, 管の外半径 (mm を単位とする。)<br/> R は, 曲げ加工後の管の中心における曲率半径 (mm を単位とする。)</p> <p>5. (略)」<br/> → 「1. 表 N-X050-2 の機械試験板は, 突合せ溶接部に適用する。<br/> 2. 「胴の内径」とは, 容器の主体を構成する部分のうち, 最も大きい箇所の内径をいい, 図-1 に示すような場合は, すべて D1 の箇所の値である。<br/> また, 「外径の差が 150mm 以下で, かつ, 厚さの差が 6mm 以下」の場合におけるそれぞれの差は, 図-1 に示す D1 の位置での差とする。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>図-1 胴の内径の位置</p> <p>3. (略)」</p> |            |
| 150 | 1-88 | 表 N-X050-3<br>溶接部の機械<br>試験板の作製<br>要領 (1/4) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「(2) 試験板の材料」及び「(3) 試験板の厚さ及び形状」の重要な部分を 2020 年版の項目「1. 機械試験板の材料及び形状」に規定</li> <li>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「(1) 優先順位」を 2020 年版の項目「2. 機械試験板作製の優先順位」に規定</li> </ul> <p>「(なし)」<br/> → 「</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③<br><br>③ |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|---|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | 項 目             | 要 領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|     |   |      | 1. 機械試験板の材料及び形状 | <p>(1) 機械試験板の材料は、原則として機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部の母材と同じ材料とする。ただし、これが困難な場合は、本体の溶接部の母材と同一の規格の材料を使用してもよい。「同一の規格の材料」とは、「溶接が同一区分の条件」の(2)項の「母材の区分」で規定されている材料の場合である。</p> <p>(2) 機械試験板の厚さは、本体の溶接部の母材と同一の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）とする。</p> <p>(3) 本体の溶接を行った後に加工を行い、厚さを減じる場合の機械試験の種類を決定する溶接部の厚さ及び試験板の厚さは、加工後の厚さ <math>t</math> とする。</p>  <p>図-1 溶接後に加工を行う場合の機械試験板の厚さ</p> <p>(4) 試験板の形状は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部の形状にかかわらず板状のものとする。ただし、母材の形状と同じものとしてもよい。</p> |    |
|     |   |      | 2. 機械試験板作製の優先順位 | <p>「溶接が同一の条件」に適合する継手を代表して機械試験板を作製する場合の継手の優先順位は、以下に示すとおりとする。</p> <p>(I) 容器の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 継手区分 A</li> <li>② 継手区分 B 及び継手区分 C</li> <li>③ 管台の継手区分 A</li> <li>④ 管台の継手区分 B 及び継手区分 C</li> <li>⑤ 継手区分 D</li> </ol> <p>(2) 管の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 継手区分 A</li> <li>② 継手区分 B 及び継手区分 C</li> </ol>                                                                                                                                                                         |    |

| No.         | 頁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類  |     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 151         | 1-89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 表 N-X050-3<br>溶接部の機械試験板の作製要領(2/4) | <div><div><div>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(1)試験板の数」の「A. 溶接が同一の条件」の重要な部分を 2020 年版の項目「3. 溶接が同一の条件」に規定</div><div>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2)試験板の製作」の「4)試験板の取付け」を 2020 年版の項目「4. 機械試験板の取付け方法」に規定</div><div>「(なし)」</div><div>→ 「</div></div><table><thead><tr><th>項 目</th><th>要 領</th></tr></thead><tbody><tr><td>3. 溶接が同一の条件</td><td><div>表 N-X050-2 「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、以下に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</div><div>(I) 溶接施工法</div><div>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</div><div>(2) 母材の区分</div><div>1) 表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</div><div>ただし、P-11A (合金鋼)については、グループ番号ごとの区分とする。</div><div>2) 破壊靱性試験を必要とする場合は、I) によるほか設計・建設規格で規定されている母材の吸収エネルギーの値が同一のものの区分とする。</div><div>(3) 母材の厚さ</div><div>母材の厚さが同じもの。</div><div>厚さが異なる場合は、厚い方の厚さを基準として次に示す範囲のものは、同一の区分とする。</div><div>1) 破壊靱性試験を必要とする場合は、すべての厚さについて、厚さの差が 6mm 以下のもの。</div><div>2) 1) 項以外の場合は、すべての厚さについて厚さの差が、厚い方の厚さの 1/2 以下のもの。</div><div>(4) 開先形状</div><div>開先の形状及び寸法は、問わない。</div><div>(5) 溶接姿勢</div><div>溶接を行う際の溶接姿勢の区分は、問わない。</div><div>(6) 溶接後熱処理</div></td></tr></tbody></table></div> | 項 目 | 要 領 | 3. 溶接が同一の条件 | <div>表 N-X050-2 「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、以下に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</div> <div>(I) 溶接施工法</div> <div>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</div> <div>(2) 母材の区分</div> <div>1) 表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</div> <div>ただし、P-11A (合金鋼)については、グループ番号ごとの区分とする。</div> <div>2) 破壊靱性試験を必要とする場合は、I) によるほか設計・建設規格で規定されている母材の吸収エネルギーの値が同一のものの区分とする。</div> <div>(3) 母材の厚さ</div> <div>母材の厚さが同じもの。</div> <div>厚さが異なる場合は、厚い方の厚さを基準として次に示す範囲のものは、同一の区分とする。</div> <div>1) 破壊靱性試験を必要とする場合は、すべての厚さについて、厚さの差が 6mm 以下のもの。</div> <div>2) 1) 項以外の場合は、すべての厚さについて厚さの差が、厚い方の厚さの 1/2 以下のもの。</div> <div>(4) 開先形状</div> <div>開先の形状及び寸法は、問わない。</div> <div>(5) 溶接姿勢</div> <div>溶接を行う際の溶接姿勢の区分は、問わない。</div> <div>(6) 溶接後熱処理</div> | ③<br>③ |
| 項 目         | 要 領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 3. 溶接が同一の条件 | <div>表 N-X050-2 「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、以下に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</div> <div>(I) 溶接施工法</div> <div>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</div> <div>(2) 母材の区分</div> <div>1) 表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</div> <div>ただし、P-11A (合金鋼)については、グループ番号ごとの区分とする。</div> <div>2) 破壊靱性試験を必要とする場合は、I) によるほか設計・建設規格で規定されている母材の吸収エネルギーの値が同一のものの区分とする。</div> <div>(3) 母材の厚さ</div> <div>母材の厚さが同じもの。</div> <div>厚さが異なる場合は、厚い方の厚さを基準として次に示す範囲のものは、同一の区分とする。</div> <div>1) 破壊靱性試験を必要とする場合は、すべての厚さについて、厚さの差が 6mm 以下のもの。</div> <div>2) 1) 項以外の場合は、すべての厚さについて厚さの差が、厚い方の厚さの 1/2 以下のもの。</div> <div>(4) 開先形状</div> <div>開先の形状及び寸法は、問わない。</div> <div>(5) 溶接姿勢</div> <div>溶接を行う際の溶接姿勢の区分は、問わない。</div> <div>(6) 溶接後熱処理</div> |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |

| No. | 頁    | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類  |     |  |  |                  |
|-----|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|--|------------------|
|     |      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div>保持温度の計画値が同一のもの。<br/>この場合, 保持時間, 加熱速度及び冷却速度は問わない。<br/>(7) 溶接施工場所<br/>溶接施工場所が同一のもの。<br/>工場溶接と現地溶接は, 溶接が同一の条件とはみなされない。</div> <div>4. 機械試験板の取付け方法<br/>機械試験板の取付け方法を以下に示す。<br/>(I) 継手区分 A の場合は, 原則として機械試験板を本体の溶接線の延長線に取り付ける。<br/>ただし, 次に示す場合は, 本体と別個に置いてよい。<br/>1) 機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部であって, 溶接が完了する以前に他の部材を取り付ける必要がある場合<br/>2) 本体の溶接部の裏はつりや裏側からの溶接等のために反転する必要がある, その際に機械試験板が障害となる場合<br/>3) 試験板の位置が高くなり, 溶接を行う場合に不安定となる場合<br/>4) その他本体に取り付けることが, 著しく困難な場合<br/>(2) 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D の場合は, 機械試験板を別個に本体の溶接部の付近に置く。</div> |     |     |  |  |                  |
| 152 | 1-90 | 表 N-X050-3<br>溶接部の機械試験板の作製要領(3/4) | <div>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「5) 試験板の溶接姿勢」の一部を 2020 年版の項目「5. 試験板の溶接姿勢」に規定<br/>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「6) 試験板の溶接要領」を 2020 年版の項目「6. 機械試験板の溶接要領」に規定<br/>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「7) 試験板の溶接後の加工」 a) の一部を 2020 年版の項目「7. 機械試験板の整形」に規定<br/>・ 2012 年版の表 N-X050-2 の(注)4. を 2020 年版の項目「8. 冷間曲げ加工」に移項し、対象機器にコンクリート製原子炉格納容器を追加<br/>「(なし)」<br/>→ 「</div> <table><tr><th>項 目</th><th>要 領</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 項 目 | 要 領 |  |  | ③<br>③<br>③<br>③ |
| 項 目 | 要 領  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |  |  |                  |
|     |      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |  |  |                  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|---|------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | 5. 機械試験板の溶接姿勢 | <p>機械試験板の溶接姿勢を以下に示す。</p> <p>(1) 機械試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う。</p> <p>(2) 試験板を本体と別個に溶接部の付近に置く場合は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|     |   |      | 6. 機械試験板の溶接要領 | <p>機械試験板の溶接要領を以下に示す。</p> <p>(1) 機械試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、それぞれの溶接ビードごとに本体の溶接に引続き、連続して試験板の溶接を行う。</p> <p>(2) 機械試験板を本体と別個に溶接部の付近に置く場合は、機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部のすべての溶接が完了した後に、本体と同じ要領で機械試験板の溶接を行うようにしてもよい。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|     |   |      | 7. 機械試験板の整形   | 機械試験板が溶接により変形した場合は、溶接後熱処理を行う前に整形する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|     |   |      | 8. 冷間曲げ加工     | <p>クラス 1 容器，クラス MC 容器コンクリート製原子炉格納容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって，本体の溶接部について溶接後，冷間曲げ加工を行うものにあつては，溶接後，破壊靱性試験に係る機械試験板に同等の冷間曲げ加工を行う。</p> <p>ただし，次の(1)又は(2)のいずれかの場合は，冷間曲げ加工を行わなくてもよい。</p> <p>(1) 加工後にオーステナイト化温度から焼ならし又は焼入れ焼戻しを行う場合</p> <p>(2) 次の計算式より計算した加工度が， 0.5 以下の場合</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a. 円筒形，球形，さら形，又は半だ円形</p> <math display="block">\varepsilon = \frac{CT}{R_f} \left( 1 - \frac{R_f}{R_0} \right)</math> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b. 管</p> <math display="block">\varepsilon = \frac{100r}{R}</math> </div> </div> <p><math>\varepsilon</math> は，加工度</p> <p><math>C</math> は，係数で円筒形の場合は 50，球形，さら形又は半だ円形の場合は 75</p> <p><math>T</math> は，母材の厚さ（mm を単位とする。）</p> <p><math>R_f</math> は，曲げ加工後の母材の厚さの中心における曲率半径（mm を単位とする。）</p> <p><math>R_0</math> は，曲げ加工前の母材の厚さの中心における曲率半径（mm を単位とする。）</p> |    |

| No. | 頁    | 規定番号                                       | 変更内容                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                                            |                                                                                                | $r$ は、管の外半径（mm を単位とする。）<br>$R$ は、曲げ加工後の管の中心における曲率半径（mm を単位とする。）」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 153 | 1-91 | 表 N-X050-3<br>溶接部の機械<br>試験板の作製<br>要領 (4/4) | ・ 2012 年版の表 N-X050-2 の解説「(2) 試験板の製作」の「(8) 溶接後熱処理」の一部を 2020 年版の項目「9. 溶接後熱処理」に規定<br>「(なし)」<br>→「 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③  |
|     |      |                                            | 項 目                                                                                            | 要 領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|     |      |                                            | 9. 溶接後熱処理                                                                                      | (1) 本体の溶接部について溶接後熱処理（曲げ加工に伴う熱処理及びその他の熱処理を含む。）を行う場合は、試験板にこれと同等の溶接後熱処理を行う。<br>なお、本体の溶接部が溶接を行った後に曲げ加工等による熱処理を行う場合についても、機械試験板の溶接部は、本体と同等の熱処理を行う。<br>(2) 機械試験板の溶接部は、原則として機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同時に溶接後熱処理を行う。<br>ただし、同時に行うことが困難な場合は、別個に行ってもよい。<br>(3) 機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と別個に機械試験板の溶接部の溶接後熱処理を行う場合の保持温度及び保持時間は、次に示すとおりとする。<br>1) 保持温度<br>機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同等の温度とする。<br>2) 保持時間<br>① 機械試験板が代表する本体の継手の溶接部のうち、中間熱処理も含めた合計の最も長い計画値とする。この場合に、本体の継手の溶接部が溶接後熱処理を 2 回以上に分割して行う場合、試験板の溶接部については、計画された時間を合計して 1 回で行ってもよい。<br>なお、機械試験板の保持時間が、本体の継手の溶接部の実際の保持時間の合計時間より短くなった場合は、機械試験板の保持時間は、本体の合計の保持時間の 80%以上あればよい。また、本体の保持時間より長くなってもよい。<br>② 本体の継手区分 A の溶接部とこれ以外の継手の溶接部との溶接後熱処理及び機械試 |    |



| No. | 頁    | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 分類                                                                                                                                |
|-----|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                         | <div>験を別個に行う場合の当該継手区分 A を代表する試験板の保持時間は、その後に行う本体の継手区分 A 以外の溶接後熱処理による保持時間も考慮して決定する。<br/>なお、この場合において、その後に行う本体の溶接後熱処理を局部加熱で行う場合は、考慮しなくてもよい。</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                   |
| 154 | 1-92 | 表 N-X090-1<br>溶接後熱処理の方法 | <div>」</div> <div>・「溶接後熱処理の方法」の表番号を「表 N-X090-2」から「表 N-X090-1」に変更</div> <div>・項目「1. 溶接後熱処理の方法の種類」を追加し炉内加熱と局部加熱のいずれかと規定</div> <div>・項目「2. 溶接後熱処理における厚さ」を追加し、2012 年版「表 N-X0901 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」の（注）1. の溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さの規定を移項並びに 2012 年版「表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法」の解説「(3) 母材の厚さ」から「加熱速度及び冷却速度を算定する厚さ」を本文として規定</div> <div>・項目「温度保持」を「3. 保持温度及び保持時間」に変更し(3)及び(4)として規定</div> <div>・2013 年追補「表 N-X090-1 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」の(注)3. の規定を「3. 保持温度及び保持時間」(2)として移項</div> <div>・2012 年版「表 N-X090-2」の項目「加熱及び冷却の方法」を「4. 加熱及び冷却」に変更し、ただし書きの「温度差が 55℃未満の場合であって、容器又は管が著しい熱応力により損傷を受ける恐れのないときは、1 時間につき温度差を 55℃とすることができる」を(1)において「55℃/h より遅くする必要はない」と規定し「容器又は管が著しい熱応力により損傷を受ける恐れのないとき」の条件を削除</div> <div>・2012 年版「表 N-X090-2」の項目「熱処理の方法」を「5. 溶接後熱処理の方法」に変更し、炉内加熱と局部加熱に規定を区分</div> <div>・「5. 溶接後熱処理の方法」の 5.2 局部加熱(2)に、2012 年版の「解説図 表 N-X090-2-1 局部熱処理における加熱範囲」（編者注：図における加熱範囲とは均一温度領域を指す）を「図 1 局部熱処理における均一温度領域」として規定</div> <div>・「5. 溶接後熱処理の方法」の 5.2 局部加熱(3)に、2012 年版の「解説図 表 N-X090-2-2 局部熱処理における保温範囲」を「図 2 局部熱処理における保温範囲」として規定</div> <div>・「5. 溶接後熱処理の方法」の 5.2 局部加熱(4)に、2012 年版「表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法」の解説「(1) 溶接後熱処理の方法 2) 局部熱処理 d) 温度測定」の測定点数に関する記載を規定化</div> <div>・「6. 溶接後熱処理記録」の規定を追加</div> <div>「表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法</div> |  | <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> <div>①</div> <div>①</div> <div>③</div> <div>①</div> <div>③</div> <div>③</div> <div>③</div> |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|---|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | 項目        | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|     |   |      | 熱処理の方法    | <p>溶接後熱処理を行う場合は、次の 1. から 3. までにより行わなければならない。ただし、次の 4. に掲げる溶接部について、次の 5. に掲げる範囲において溶接後熱処理を行うときは、この限りではない。</p> <p>1. 全体を 1 回に炉に入れることとするが、1 回に炉に入れることができない場合は、2 回以上に分けて行っても良い。</p> <p>2. 全体を 2 回以上に分けて炉内に入れる場合は、加熱部の重なりを 1500mm 以上とし、かつ、炉外に出る部分の温度 こう配が材質に有害とならないように保温すること。この場合において、加熱される部分と炉外にある部分との境界線上に管台その他の構造上の不連続があつてはならない。</p> <p>3. 炉内に入れる場合及び炉内から取り出す場合における炉内の温度は、425℃未満であること。</p> <p>4. 次の(1)から(3)までに掲げる溶接部</p> <p>(1) 継手区分 B、継手区分 C 及びこれらに類する継手の溶接部</p> <p>(2) 継手区分 D 及び座等を容器又は管に取付ける継手の溶接部。ただし、母材の一部を切り取り、取付物を突合せて溶接したものを除く。</p> <p>(3) ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であつて、重要なものを取付ける継手の溶接部</p> <p>5. 局部加熱により行う場合は、均一温度領域が溶接金属の最大幅の両側にそれぞれ母材の厚さ又は 50mm のいずれか 小さい値以上の幅</p> |    |
|     |   |      | 加熱及び冷却の方法 | <p>次の 1. 又は 2. のうちいずれか、及び 3. に掲げる方法により行わなければならない。</p> <p>1. 温度 425℃以上において、加熱する場合の速さは 1 時間につき次の(1)の計算式により計算した温度差 (220℃を超える場合は、220℃) 以下、冷却する場合の速さは 1 時間につき次の(2)の計算式により計算した温度差 (275℃を超える場合は、275℃) 以下であること。ただし、温度差が 55℃未満の場合であつて、容器又は管が著しい熱応力により損傷を受ける恐れのないときは、1 時間につき温度差を 55℃とすることができる。</p> $(1) \quad R = 220 \times \frac{25}{T}$ $(2) \quad R = 275 \times \frac{25}{T}$ <p><math>R</math>は、温度差 (℃を単位とする。)</p> <p><math>T</math>は、母材の厚さ (mm を単位とし、厚さの異なる場合は、厚い方の厚さとする。)</p> <p>2. 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-7 については、1. の規定にかかわらず、650℃より高い温度範囲における冷却速度は、1 時間につき温度差が 55℃以下とし、650℃以下の温度範囲においては脆</p>                                                                              |    |

| No.                                 | 頁    | 規定番号 | 変更内容                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                                  |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
|-------------------------------------|------|------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|---|---|----|---|----|---|------|-----|-------|------|--|
|                                     |      |      |                            | <div>化を防ぐために十分に速い速度で冷却すること。</div> <div>3. 加熱又は冷却されるものの表面上の任意の 2 点であって、相互間の距離が 4500mm 以下のものの温度差は、140℃ 以下であること。</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
|                                     |      |      | <div>温度保持</div>            | <div>加熱保持されるものの任意の 2 点間における温度差は、50℃以下でなければならない。ただし、表 N-X090-1 の「温度範囲」の欄に掲げる下限の温度以上に保持することが困難な場合であって、次の表の左欄に掲げる「表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる下限の温度との差」に応じ、それぞれ溶接部の厚さが 25mm につき 1 時間として計算した場合（溶接部の厚さが 12.5mm 未満のものにあつては、0.5 時間）に同表の右欄に掲げる係数を乗じた時間以上保持するときは、この限りでない。</div> <div><div>表 1 溶接後熱処理の下限温度との差に応じた保持時間係数</div><table><tr><th>表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる 下限の温度との差 (℃)</th><th>係 数</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>30</td><td>2</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td></tr><tr><td>(90)</td><td>(5)</td></tr><tr><td>(120)</td><td>(10)</td></tr></table><div>(注)</div><div>1. かっこ内は、母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-1 の場合のみに適用する。</div><div>2. 表中の値の中間の値は、比例法によって計算する。</div></div> | 表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる 下限の温度との差 (℃) | 係 数 | 0 | 1 | 30 | 2 | 60 | 3 | (90) | (5) | (120) | (10) |  |
| 表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる 下限の温度との差 (℃) | 係 数  |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
| 0                                   | 1    |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
| 30                                  | 2    |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
| 60                                  | 3    |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
| (90)                                | (5)  |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
| (120)                               | (10) |      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
|                                     |      |      | <div>」</div> <div>→「</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
|                                     |      |      | <div>項目</div>              | <div>溶接後熱処理の方法</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |
|                                     |      |      | <div>1. 溶接後熱処理方法の種類</div>  | <div>溶接後熱処理方法の種類は、下記のいずれかとする。</div> <div>(1) 炉内加熱</div> <div>被熱処理物の全部又は一部を加熱炉の中で所定温度及び所定時間の溶接後熱処理を行う方法</div> <div>(2) 局部加熱</div> <div>被熱処理物の溶接部を中心とした所定の範囲を帯状電気ヒータ、高周波誘導コイルなどの加熱装置で所定温度及び所定時間の溶接後熱処理を行う方法</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |

| No.                           | 頁    | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               | 分類  |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
|-------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|---|----|---|----|---|------|-----|-------|------|--|--|
|                               |      |      | <div>2. 溶接後熱処理における厚さ</div> <div>2.1 溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さ<br/>溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さは、下記の溶接部の厚さ（単位：mm）とする。<br/>ただし、余盛の厚さは含まない。<br/>(1) 完全溶込み溶接の場合は、以下の厚さ<br/>1) 突合せ溶接の場合は、溶接される部分の厚さ（厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）<br/>2) 突合せ溶接以外の場合は、完全溶込み溶接となる部分の厚さ<br/>(2) 部分溶込み溶接の場合は、開先の深さ<br/>(3) すみ肉溶接の場合は、のど厚<br/>(4) クラッド溶接のみの場合は、クラッドの厚さ<br/>(5) 上記(1)から(3)を組合せた場合は、最も大きくなる部分の厚さ<br/>2.2 加熱速度及び冷却速度を算定する厚さ<br/>加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、溶接後熱処理で加熱される部分(5.2の局部加熱の場合は均一温度領域)の構成部材の最大厚さとする。</div>                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
|                               |      |      | <div>3. 保持温度及び保持時間</div> <div>(1) 溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。<br/>(2) 最小保持時間は、1回で溶接後熱処理を行う時間又は複数回で溶接後熱処理を行う合計時間のいずれでもよい。<br/>(3) 表 N-X090-2の保持温度範囲に保持することが困難な場合は、表 N-X090-2の保持温度範囲の下限の温度との差に応じ、表 1 に示す係数を乗じた時間を保持時間とし、溶接後熱処理を行なってもよい。<br/>表 1 保持温度の低減に対する保持時間係数<br/><table><tr><th>表 N-X090-2の保持温度範囲の下限の温度との差（℃）</th><th>係 数</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>30</td><td>2</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td></tr><tr><td>(90)</td><td>(5)</td></tr><tr><td>(120)</td><td>(10)</td></tr></table><div>(注)</div></div> | 表 N-X090-2の保持温度範囲の下限の温度との差（℃） | 係 数 | 0 | 1 | 30 | 2 | 60 | 3 | (90) | (5) | (120) | (10) |  |  |
| 表 N-X090-2の保持温度範囲の下限の温度との差（℃） | 係 数  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
| 0                             | 1    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
| 30                            | 2    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
| 60                            | 3    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
| (90)                          | (5)  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |
| (120)                         | (10) |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |   |   |    |   |    |   |      |     |       |      |  |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |                             | <p>1. かつこ内は、母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-1 の場合のみに適用する。</p> <p>2. 表中の値の中間の値は、比例法によって計算する。</p> <p><u>(4)加熱保持中の被加熱物の任意の 2 点間における温度差は、50℃以下とする。</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|     |   |      | <p><u>4. 加熱速度及び冷却速度</u></p> | <p><u>加熱速度及び冷却速度は、下記の方法により行う。</u></p> <p><u>(1)温度 425℃以上における加熱速度及び冷却速度は、1) 及び 2) に示す速度以下とする。</u></p> <p>1) 加熱速度： <math>R_1 = 220 \times \frac{25}{T}</math> (℃/h)</p> <p><u><math>R_1</math> は、220℃/h 以下とする。</u></p> <p><u>ただし、55℃/h より遅くする必要はない。</u></p> <p>2) 冷却速度： <math>R_2 = 275 \times \frac{25}{T}</math> (℃/h)</p> <p><u><math>R_2</math> は、275℃/h 以下とする。</u></p> <p><u>ただし、55℃/h より遅くする必要はない。</u></p> <p><u><math>T</math> は、母材の厚さ(mm) である。</u></p> <p><u>(2)母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-7 については、(1)の規定にかかわらず 650℃より高い温度範囲における冷却速度は、55℃/h 以下とし、650℃以下の温度範囲においては脆化を防ぐために十分に速い速度で冷却する。</u></p> <p><u>(3)加熱中、又は冷却中の被加熱物の表面上の任意の 2 点であって、相互間の距離が 4500mm 以下のものの温度差は、140℃以下とする。</u></p> |    |
|     |   |      | <p><u>5. 溶接後熱処理の方法</u></p>  | <p><u>5.1 炉内加熱</u></p> <p><u>炉内加熱による方法で溶接後熱処理を行う場合は、次の(1)から(3)により行う。</u></p> <p><u>(1) 全体を炉に入れて溶接後熱処理を行う。</u></p> <p><u>ただし、全体を炉に入れることが困難な場合は、炉の寸法及び形状に応じて加熱範囲を定め、2 回以上に分けて全体を網羅するように熱処理を行ってもよい。</u></p> <p><u>(2) 2 回以上に分けて全体を網羅するように溶接後熱処理を行う場合は、加熱部の重なりを 1500mm 以上とし、かつ、炉外に出る部分の温度こう配が材質に有害とならないように保温する。</u></p> <p><u>この場合において、加熱される部分と炉外にある部分との境界線上に管台、その他の構造上の不連続がないようにする。</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>(3) 炉内に入れる場合及び炉内から取り出す場合における炉内の温度は、 425℃未満とする。</p> <p><u>5. 2. 局部加熱</u></p> <p><u>(1) 下記の 1)～3) の溶接部に対しては、局部加熱による溶接後熱処理方法を使用してもよい。</u></p> <p>1) 継手区分 B、継手区分 C 及びこれらに類する継手の溶接部</p> <p>2) 継手区分 D 及び座等を容器又は管に取り付ける継手の溶接部。</p> <p><u>ただし、母材の一部を切り取り、取付け物を突き合せて溶接したものを除く。</u></p> <p>3) ラグ、プラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける継手の溶接部</p> <p><u>(2) 局部加熱により溶接後熱処理を行う場合は、図 1 に示すように均一温度領域が溶接金属の最大幅の両側にそれぞれ母材の厚さ又は 50mm のいずれか小さい値以上の幅とする。</u></p> <div data-bbox="929 694 1276 798" data-label="Diagram"> </div> <p>A: 均一温度領域<br/> B: 母材の厚さ(T)又は 50mm のいずれか小さい値以上 (溶接金属止端部からの寸法)<br/> T: 母材の厚さ</p> <p>図 1 局部熱処理における均一温度領域</p> <p><u>(3) 被加熱部と加熱されない部分との間の温度こう配を緩やかにし、有害な熱応力が発生しないように図 2 に示すような保温をする。</u></p> <div data-bbox="851 1045 1232 1212" data-label="Diagram"> </div> <p>保温範囲&gt;加熱範囲&gt;均一温度領域</p> <p>図 2 局部熱処理における保温範囲</p> <p><u>(4) 溶接部の中央部と加熱範囲の最大幅の 2 点以上について温度測定する。</u></p> |    |

| No.   | 頁             | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |  | 分類    |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |
|-------|---------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|----------|---------------------|--|--|--|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----|---------------|---------|---------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------|---------|---------|---------------------------|---------------------------|------------------|
|       |               |                                    | 6. 溶接後熱処理記録                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 溶接後熱処理を行う場合、少なくとも下記の記録をする。<br>(1) 溶接後熱処理を行う溶接継手<br>(2) 実施年月日<br>(3) 実施者<br>(4) 事前に設定した溶接後熱処理条件の仕様<br>(加熱速度, 冷却速度, 保持温度, 保持時間)<br>(5) 溶接後熱処理方法の種類 (炉内加熱又は局部加熱) 及び加熱装置の種類<br>(6) 溶接後熱処理チャート (温度－時間グラフ)<br>(425℃以上の温度領域における加熱速度, 保持温度, 保持時間, 冷却速度等を確認することができる温度－時間グラフ) |                           |  |       |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |
| 155   | 1-96          | 表 N-X090-2<br>溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間 | ・「表 N-X090-1 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」を「表 N-X090-2 溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」に変更<br>・項目「温度範囲」を「保持温度範囲」に、「溶接部の厚さに応じた保持時間」を「溶接部の厚さに応じた最小保持時間」に変更し、表中の時間に関する「以上」を削除<br>・(注) 1. の溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さの規定を「表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法」の項目「2. 溶接後熱処理における厚さ」2. 1 項に移項し以降の番号を繰り上げ<br>・2013 年追補「表 N-X090-1 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」の(注)3. の規定を削除し「表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法」の「3. 保持温度及び保持時間」(2)として移項<br>「表 N-X090-1 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間」 <table><tr><th rowspan="2">母材の区分</th><th rowspan="2">温度範囲 (℃)</th><th colspan="4">溶接部の厚さに応じた保持時間 (時間)</th></tr><tr><th>厚さが 12. 5mm 以下の場合</th><th>厚さが 12. 5mm を<br/>超え 50mm 以下の<br/>場合</th><th>厚さが 50mm を<br/>超え 125mm 以下の<br/>場合</th><th>厚さが 125mm を<br/>超える場合</th></tr><tr><td>P-1</td><td>595 以上 700 以下</td><td>0. 5 以上</td><td>t/25 以上</td><td>2 + <math>\frac{t-50}{100}</math> 以上</td><td>2 + <math>\frac{t-50}{100}</math> 以上</td></tr><tr><td>P-3</td><td>595 以上 710 以下</td><td>0. 5 以上</td><td>t/25 以上</td><td>2 + <math>\frac{t-50}{100}</math> 以上</td><td>2 + <math>\frac{t-50}{100}</math> 以上</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |  | 母材の区分 | 温度範囲 (℃) | 溶接部の厚さに応じた保持時間 (時間) |  |  |  | 厚さが 12. 5mm 以下の場合 | 厚さが 12. 5mm を<br>超え 50mm 以下の<br>場合 | 厚さが 50mm を<br>超え 125mm 以下の<br>場合 | 厚さが 125mm を<br>超える場合 | P-1 | 595 以上 700 以下 | 0. 5 以上 | t/25 以上 | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 | P-3 | 595 以上 710 以下 | 0. 5 以上 | t/25 以上 | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 | ①<br>①<br>①<br>① |
| 母材の区分 | 温度範囲 (℃)      | 溶接部の厚さに応じた保持時間 (時間)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |  |       |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |
|       |               | 厚さが 12. 5mm 以下の場合                  | 厚さが 12. 5mm を<br>超え 50mm 以下の<br>場合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 厚さが 50mm を<br>超え 125mm 以下の<br>場合                                                                                                                                                                                                                                    | 厚さが 125mm を<br>超える場合      |  |       |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |
| P-1   | 595 以上 700 以下 | 0. 5 以上                            | t/25 以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上                                                                                                                                                                                                                                           | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 |  |       |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |
| P-3   | 595 以上 710 以下 | 0. 5 以上                            | t/25 以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上                                                                                                                                                                                                                                           | 2 + $\frac{t-50}{100}$ 以上 |  |       |          |                     |  |  |  |                   |                                    |                                  |                      |     |               |         |         |                           |                           |     |               |         |         |                           |                           |                  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                    |               |                      |                             |                           |                            | 分類 |  |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----|--|
|     |   |      | P-4                                                     | 595 以上 740 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ 以上 |    |  |
|     |   |      | P-5                                                     | 680 以上 760 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ 以上 |    |  |
|     |   |      | P-6                                                     | 680 以上 760 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ 以上 |    |  |
|     |   |      | P-7                                                     | 705 以上 760 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ 以上 |    |  |
|     |   |      | P-9A 及び P-9B                                            | 595 以上 680 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ 以上 |    |  |
|     |   |      | P-11A 及び P-11B                                          | 595 以上 680 以下 | 0.5 以上               | $t/25$ 以上                   | $t/25$ 以上                 | $t/25$ 以上                  |    |  |
|     |   |      | (注)                                                     |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 1. 溶接部の厚さ $t$ は、次に掲げる寸法（単位：mm）とする。                      |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | (1) 完全溶込み溶接の場合にあっては、以下の厚さ                               |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 1) 突合せ溶接の場合にあっては、溶接される部分の厚さ（厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）           |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 2) 突合せ溶接以外の場合にあっては、完全溶込み溶接となる部分の厚さ                      |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | (2) 部分溶込み溶接の場合にあっては、開先の深さ                               |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | (3) すみ肉溶接の場合にあっては、のど厚                                   |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | (4) クラッド溶接のみの場合にあっては、クラッドの厚さ                            |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | (5) 上記 (1) から (3) を組合せた場合にあっては、最も大きくなる部分の厚さ             |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 2. 母材の区分は、表 N-G01 の区分とする。                               |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 3. 最小保持時間は、1 回で溶接後熱処理を行う時間又は複数回で溶接後熱処理を行う合計時間のいずれでも良い。」 |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | →「表 N-X090-2 溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間                       |               |                      |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      | 母材の区分                                                   | 保持温度範囲<br>(℃) | 溶接部の厚さに応じた最小保持時間（時間） |                             |                           |                            |    |  |
|     |   |      |                                                         |               | 厚さが 12.5mm 以下の場合     | 厚さが 12.5mm を<br>超え 50mm 以下の | 厚さが 50mm を<br>超え 125mm 以下 | 厚さが 125mm を<br>超える場合       |    |  |



| No. | 頁    | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |     |        |                        |                         | 分類 |                  |
|-----|------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|--------|------------------------|-------------------------|----|------------------|
|     |      |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |     | 場合     | の場合                    |                         |    |                  |
|     |      |                                | P-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 595 以上 700 以下 | 0.5 | $t/25$ | $2 + \frac{t-50}{100}$ | $2 + \frac{t-50}{100}$  |    |                  |
|     |      |                                | P-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 595 以上 710 以下 | 0.5 | $t/25$ | $2 + \frac{t-50}{100}$ | $2 + \frac{t-50}{100}$  |    |                  |
|     |      |                                | P-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 595 以上 740 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ |    |                  |
|     |      |                                | P-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 680 以上 760 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ |    |                  |
|     |      |                                | P-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 680 以上 760 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ |    |                  |
|     |      |                                | P-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 705 以上 760 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ |    |                  |
|     |      |                                | P-9A 及び P-9B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 595 以上 680 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $5 + \frac{t-125}{100}$ |    |                  |
|     |      |                                | P-11A 及び P-11B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 595 以上 680 以下 | 0.5 | $t/25$ | $t/25$                 | $t/25$                  |    |                  |
|     |      |                                | (注)<br>1. 母材の区分は、表 N-G01 の区分とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |     |        |                        |                         |    |                  |
| 156 | 1-97 | 表 N-X090-3<br>溶接後熱処理を要しないものの条件 | ・表 N-X090-3 の題目を「表 N-X090-3 溶接後熱処理を要しないもの」から「溶接後熱処理を要しないものの条件」に変更<br>・項目「予熱温度」を「最低予熱温度」に変更し、表中の温度の記載から「以上」を削除（表は略）<br>・項目「溶接部の区分」における表中の「～に掲げるものを除く」を「～項を除く」に、項目「母材の区分」が P-9A、P-9B の「溶接部の区分」が「3. 管の継手区分 B 及び継手区分 C の突合せ溶接部」並びに「3. 管の継手区分 B 及び継手区分 C のソケット溶接部」を「3. 管の継手区分 B 又は継手区分 C の突合せ溶接部」並びに「3. 管の継手区分 B 又は継手区分 C のソケット溶接部」に変更（表は略）<br>・注書きの表現の全体見直し<br>「(注)」 |               |     |        |                        |                         |    | ①<br>①<br>①<br>① |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>1.、2. (略)</p> <p>3. 溶接部の厚さは、表 N-X090-1 の<u>注記</u>による</p> <p>4. (略)</p> <p>5. JIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」の「<u>2. 種類及び記号</u>」の「<u>表 1 種類の記号及び分類</u>」の種類の記号の欄に掲げる SUS405 並びにこれと同等の化学成分及び機械的性質を有するものに限る。</p> <p>6. 溶接後熱処理を実施した母材が P-1 又は P-3 (グループ番号 1, 2 又は 3) のクラッド溶接部又は肉盛溶接部に対して補修溶接又は手直し溶接を行う場合、以下の(1)から(3)に<u>すべて該当する時</u>、<u>予熱及び溶接後熱処理は要しないものとする。</u></p> <p>(1) 溶接金属がオーステナイト系ステンレス又はニッケルクロム鉄合金 (P-8 相当又は P-43 相当) である<u>こと。</u></p> <p>(2) クラッド溶接部又は肉盛溶接部の残存厚さは 3 mm 以上ある<u>こと。</u></p> <p>(3) 溶接方法が被覆アーク溶接又はティグ溶接である<u>こと。</u></p> <p>7. クラッド溶接を行う場合、下記を満足する<u>こと。</u></p> <p>(1) 下記の板厚のクラッド溶接の場合、溶接後に下記の直後熱を実施すること。</p> <p>(略)</p> <p>(2) P-1 材の中で JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」の SM570, JIS G 3115「压力容器用鋼板」の SPV450, SPV490 にクラッド溶接を行なう場合は、<u>溶接後熱処理を免除してはならない。」</u></p> <p>→「1.、2. (略)</p> <p>3. 溶接部の厚さは、表 N-X090-1 の「<u>2. 溶接後熱処理における厚さ</u>」による。</p> <p>4. (略)</p> <p>5. JIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」の SUS405 並びにこれと同等の化学成分及び機械的性質を有するものに限る。</p> <p>6. 溶接後熱処理を実施した母材が P-1 又は P-3 (グループ番号 1, 2 又は 3) のクラッド溶接部又は肉盛溶接部に対して補修溶接又は手直し溶接を行う場合、以下の(1)から(3)の<u>すべてに該当する時</u>、<u>予熱及び溶接後熱処理を要しない。</u></p> <p>(1) 溶接金属がオーステナイト系ステンレス鋼又はニッケルクロム鉄合金 (P-8 相当又は P-43 相当)</p> <p>(2) クラッド溶接部又は肉盛溶接部の残存厚さは 3mm 以上である。</p> <p>(3) 溶接方法が被覆アーク溶接又はティグ溶接である。</p> <p>7. クラッド溶接を行う場合、下記を満足するように行う。</p> <p>(1) 下記の板厚のクラッド溶接の場合、溶接後に下記の直後熱を実施する。</p> |    |

| No.       | 頁               | 規定番号                                                                                                                                                                                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類        |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                 |                                                                                                                                                                                                               | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           |                 |                                                                                                                                                                                                               | (2) <u>P-1 グループ 3 に分類される母材にクラッド溶接を行なう場合は、溶接後熱処理を行う。</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 157       | 1-100           | 表 N-X100-1<br>放射線透過試験                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>放射線透過試験の方法において「増感紙を使用する場合」の規定の表現を見直し<br/>「<u>増感紙にあっては、蛍光性のもの（クラス 1 容器及びクラス 1 配管以外のものにあっては、金属蛍光増感紙を除く。）でないこと。</u>」<br/>→「増感紙は、蛍光性でないものとする。ただし、金属蛍光増感紙は、クラス 1 容器及びクラス 1 配管以外の機器に使用してもよい。」</li><li>放射線透過試験の方法において「撮影原則」の規定の表現を見直し<br/>「<u>～すること、～に置くこと、～とすることができる</u>」<br/>→「<u>～する、～に置く、～としてもよい</u>」</li><li>放射線透過試験の方法において「二重壁撮影」の規定の表現を全体見直し</li></ul> <table><tr><td rowspan="2">二重壁<br/>撮影</td><td>外径が 90mm を超える場合</td><td>撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う<u>こと</u>。</td></tr><tr><td>外径が 90mm 以下の場合</td><td>次の 1. 及び 2. に<u>適合すること</u>。<br/>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う<u>こと</u>。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上<u>行わなければならない</u>。<u>ただし、上欄に準ずる場合は、この限りではない</u>。<br/>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く<u>こと</u>。</td></tr></table> <p>→</p> <table><tr><td rowspan="2">二重壁<br/>撮影</td><td>外径が 90mm を超える場合</td><td>撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う。</td></tr><tr><td>外径が 90mm 以下の場合</td><td>次の 1. 及び 2. <u>による</u>。<br/>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上<u>行う</u>。<u>なお、「外径が 90mm を超える場合」に準ずる場合は、これを適用しなくてもよい</u>。<br/>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く。</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>放射線透過試験の方法において撮影における「フィルムの位置」の規定の表現を見直し<br/>「<u>～にできるだけ接近しておくこと</u>」<br/>→「<u>～にできるだけ接近して置く</u>」</li></ul> | 二重壁<br>撮影 | 外径が 90mm を超える場合 | 撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う <u>こと</u> 。 | 外径が 90mm 以下の場合 | 次の 1. 及び 2. に <u>適合すること</u> 。<br>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う <u>こと</u> 。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上 <u>行わなければならない</u> 。 <u>ただし、上欄に準ずる場合は、この限りではない</u> 。<br>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く <u>こと</u> 。 | 二重壁<br>撮影 | 外径が 90mm を超える場合 | 撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う。 | 外径が 90mm 以下の場合 | 次の 1. 及び 2. <u>による</u> 。<br>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上 <u>行う</u> 。 <u>なお、「外径が 90mm を超える場合」に準ずる場合は、これを適用しなくてもよい</u> 。<br>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く。 | ①<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |
| 二重壁<br>撮影 | 外径が 90mm を超える場合 | 撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う <u>こと</u> 。                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           | 外径が 90mm 以下の場合  | 次の 1. 及び 2. に <u>適合すること</u> 。<br>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う <u>こと</u> 。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上 <u>行わなければならない</u> 。 <u>ただし、上欄に準ずる場合は、この限りではない</u> 。<br>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く <u>こと</u> 。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 二重壁<br>撮影 | 外径が 90mm を超える場合 | 撮影は、二重壁片面撮影とし、像が重ならないように照射方向は等間隔に 4 回以上で、かつ、フィルム側の溶接部が観察できるように行う。                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           | 外径が 90mm 以下の場合  | 次の 1. 及び 2. <u>による</u> 。<br>1. 撮影は、二重壁両面撮影とし、像が重ならないように互いに 90° 離れた方向から 2 回以上行う。ただし、像が重なる場合は、等間隔に 3 回以上 <u>行う</u> 。 <u>なお、「外径が 90mm を超える場合」に準ずる場合は、これを適用しなくてもよい</u> 。<br>2. 透過度計は、溶接部の線源側に置く。                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                               |           |                 |                                                                   |                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                                                                      |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|     |   |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線透過試験の方法において「放射線源と溶接部の線源側との距離」の「クラス MC 容器、クラス 2 容器、クラス 3 容器、クラス 3 相当容器、クラス 2 配管、クラス 3 配管、クラス 3 相当管、クラス 4 配管」の欄にコンクリート製原子炉格納容器及び炉心支持構造物を追加</li> <li>・放射線透過試験の方法において「放射線源と溶接部の線源側との距離」の規定の表現を見直し<br/>「～以上であること、～は、この限りでない」<br/>→「～以上にする、～は、これを適用しなくともよい」</li> <li>・放射線透過試験の方法において「散乱線の防止」の規定の表現を見直し<br/>「～を講ずること」<br/>→「～を講じる」</li> <li>・放射線透過試験の方法において「透過度計の使用区分」の規定の表現を見直し<br/>「有孔形透過度計を使用すること」<br/>→「有孔形透過度計を使用する」</li> <li>・放射線透過試験の方法において「材厚の測定方法」における「突合せ溶接による溶接部の場合」の規定の表現を見直し<br/>「～次の値を用いること」<br/>→「～次の値を用いる」</li> <li>・放射線透過試験の方法において「材厚の測定方法」における「突合せ溶接以外による溶接部の場合」の規定の表現を見直し<br/>「材厚の測定方法は(略)に、溶接部、裏当て金等の厚さを加えたものとする」<br/>→「材厚の計算に用いる値は(略)に、溶接部、裏当て金等の厚さを加えた値とする」</li> <li>・放射線透過試験の方法において透過度計の「設置方法」における「配置」及び「個数」の規定の表現を見直し<br/>「～して置くこと、～に置くことができる」<br/>→「～して置く、～に置いてよい」</li> <li>・放射線透過試験の方法において透過度計の「設置方法」における「厚さの整合」の規定の表現を見直し<br/>「～すること」<br/>→「～する」</li> <li>・放射線透過試験の方法において JIS Z 2306(2000)「放射線透過試験用透過度計」の年版を削除し「有孔形透過度計」における「形状、寸法 寸法の許容差」の規定の表現を見直し（編者注：表 N-0015-1 において JIS Z 2306 は 2015 年版適用）</li> </ul> | <p>①</p> <p>③</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                         |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |   |      | <p>「JIS Z 2306(2000)「放射線透過試験用透過度計」(以下、この表において「JIS Z 2306」という。)の「5.2 有孔形透過度計」による<u>こと。</u>」</p> <p>→「JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」の「5.2 有孔形透過度計」による。」</p> <p>・放射線透過試験の方法において「有孔形透過度計」における「材厚に応じた使用区分」の規定の表現を見直し「次の1. 及び2. による<u>こと。</u>」</p> <p>1. 透過度計厚さ及び基準穴の径は、次の表の材厚の区分の項に掲げる材厚の区分に応じ、それぞれ同表の「透過度計の区分」の欄に掲げる厚さ及び基準穴とする。</p> <p>2. 透過度計には、次の表の透過度計の区分の欄に掲げる厚さに応じ、それぞれ同表の透過度計の区分の欄に掲げる呼び番号を試験に影響を及ぼさない位置に表示<u>しなければならない。</u></p> <p>(略)</p> <p>(注)</p> <p>呼び番号中の X は、JIS Z 2306 の「<u>表 9 線、板の材質と表示記号</u>」の材質に対応する表示記号とする。</p> <p>ただし、試験対象物の材質が JIS Z 2306 の<u>表 9 に記載外</u>の場合については、試験対象物の材質に合わせた透過度計を使用しても<u>良い。</u>」</p> <p>→「次の1. 及び2. による。</p> <p>1. 透過度計厚さ及び基準穴の径は、次の表の材厚の区分の項に掲げる材厚の区分に応じ、それぞれ同表の「透過度計の区分」に<u>示す</u>厚さ及び基準穴とする。</p> <p>2. 透過度計には、次の表の透過度計の区分に<u>示す</u>厚さに応じ、それぞれ同表の透過度計の区分に<u>示す</u>呼び番号を試験に影響を及ぼさない位置に表示<u>する。</u></p> <p>(略)</p> <p>(注)</p> <p>呼び番号中の X は、JIS Z 2306 の「<u>表 8 針金及び板の材質並びにそれらの表示記号</u>」の材質に対応する表示記号とする。ただし、試験対象物の材質が JIS Z 2306 の<u>表 8 に記載されているもの以外</u>の場合については、試験対象物の材質に合わせた透過度計を使用してもよい。」</p> <p>・放射線透過試験の方法において「判定基準」における「透過写真の具備すべき条件」の規定の表現を見直し「次の1. から3. までに適合すること。</p> <p>1. 透過度計の呼び番号及び基準穴が明らかに撮影されている<u>こと。</u></p> <p>2. 溶接部の位置を示す記号が、明らかに撮影されている<u>こと。</u></p> | <p>①</p> <p>②</p> <p>①</p> |

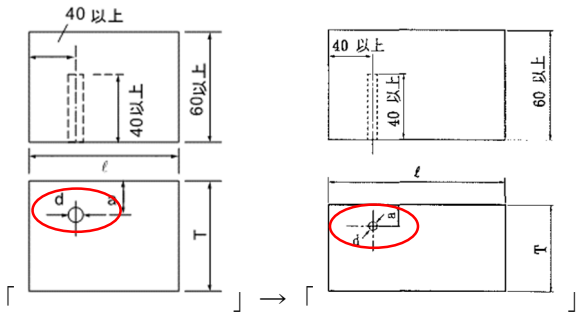
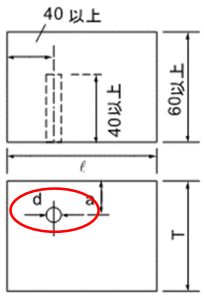
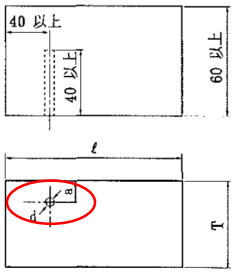
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類                         |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |   |      | <p>3. 次の計算式により計算した試験部のきず以外の部分の透過写真の濃度が次の表に示す範囲を満足すること。更に透過度計が置かれた部分の15%以上低いか、又は30%以上高い濃度の部分がないように撮影されていること。<br/>(略)」<br/> →「次の1. から3. を全て満足する。<br/> 1. 透過度計の呼び番号及び基準穴が明らかに撮影されている。<br/> 2. 溶接部の位置を示す記号が、明らかに撮影されている。<br/> 3. 次の計算式により計算した試験部のきず以外の部分の透過写真の濃度が次の表に示す範囲を満足する。更に透過度計が置かれた部分の15%以上低いか、又は30%以上高い濃度の部分がないように撮影されている。<br/>(略)」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線透過試験の方法において「判定基準」における「クラス1 容器、クラスMC 容器、クラス2 容器、クラス3 容器、クラス3 相当容器、クラス2 配管、クラス3 配管、クラス3 相当管、クラス4 配管」の欄に「炉心支持構造物」を追加</li> <li>・放射線透過試験の方法においてクラス1 容器、クラスMC 容器、クラス2 容器、クラス3 容器、クラス3 相当容器、クラス2 配管、クラス3 配管、クラス3 相当管、クラス4 配管及び炉心支持構造物の「判定基準」の規定の表現を見直し<br/> 「次の1. から3. までに適合すること。」</li> </ul> <p>1. JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」の1 類であること。(略)<br/> 2. (略)の値を超えないこと。(略)<br/> 3. (略)を超えないこと。」<br/> →「次の1. から3. を全て満足する場合、合格とする。</p> <p>1. JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」の1 類である。(略)<br/> 2. (略)の値を超えてはならない。(略)<br/> 3. (略)を超えてはならない。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線透過試験の方法においてコンクリート製原子炉格納容器の「判定基準」の規定を追加<br/> 「(なし)」</li> </ul> <p>→「次の1. から3. を全て満足する場合、合格とする。</p> | <p>①</p> <p>③</p> <p>①</p> |

| No. | 頁     | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類                                             |
|-----|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|     |       |                                        | <p>1. JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」の2類以上である。</p> <p>ただし、第1種及び第4種のきずについては、試験視野を3倍に拡大してきず点数を求めその1/3の値をきず点数とすることができる。</p> <p>2. 第1種及び第4種のきずがある場合には、それぞれのきずの隣接するほかの第1種及び第4種のきずとの間の距離が25mm未満の場合にあっては、それぞれのきずの最大径が母材の厚さの0.2倍(3.2mmを超える場合は、3.2mm)、隣接する他の第1種のきずとの間の距離が25mm以上の場合にあっては、それぞれのきずの最大径が母材の厚さの0.3倍(6.4mmを超える場合は6.4mm)の値を超えてはならない。</p> <p>この場合において、1.においてきず点数として算定しないきずについては、きずとみなさない。</p> <p>3. 母材の厚さの12倍の長さの範囲内で、隣接する第2種のきずの間の距離が長い方の第2種のきずの長さの6倍未満であり、かつ、これらが連続して直線上に並んでいるときにおけるこれらの長さの合計が、母材の厚さを超えてはならない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ③                                              |
| 158 | 1-106 | 表 N-X100-2<br>超音波探傷試験 (2012 年版正誤表を含む。) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・超音波探傷試験の方法において「方法」の規定の表現を見直し<br/>「斜角法又は垂直法による<u>こと</u>。」→「斜角法又は垂直法による。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「種類」の規定の表現を見直し<br/>「パルス反射法による<u>ものであること</u>。」→「パルス反射法による。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「増幅直線性」の規定の表現を見直し<br/>「～以内である<u>こと</u>。」→「～以内とする。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「周波数」の規定の表現を見直し<br/>「～以下の<u>ものであること</u>。ただし、～にあっては、この限りでない。」→「～以下とする。ただし、～は、<u>5MHz</u>を超えてもよい。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「斜角探触子の屈折角」の規定の表現を見直し<br/>「～探触子の屈折角は、～<u>ものであること</u>。」→「～探触子の屈折角を～<u>ように選定する</u>。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「基準感度」について「斜角法」での「肉盛溶接の場合」と「その他の場合」並びに「垂直法」での「肉盛溶接の場合」の規定の表現を見直し<br/>「～<u>であること</u>。」→「～<u>とする</u>。」</li> <li>・超音波探傷試験の方法において「使用すべき装置」における「基準感度」について「垂直法」の「その他の場合」の規定の表現を見直し<br/>「～又は可読波高値の高さ <u>50%以上であること</u>。」→「～又は可読波高値の高さの <u>50%以上とする</u>。」</li> </ul> | ①<br><br>①<br><br>①<br><br>①<br><br>①<br><br>① |







| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                                  |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |   |      | <p>6. ※の寸法は、二点鎖線で示す形状に仕上げた場合に適用する。」</p> <p>・超音波探傷試験の「その他の場合」の試験片の「図3 接触部の半径が254mmを超える場合」において、標準穴の寸法線の入れ方を見直し</p>  <p>「」 → 「」</p> <p>図3 接触部の半径が254mmを超える場合</p> <p>・「図3 接触部の半径が254mmを超える場合」の(注)の記載を見直し</p> <p>「(1) 寸法の単位は、mmとする。</p> <p>(2) <math>\ell</math>は、試験に必要な長さとする。</p> <p>(3) T, a 及び d は、それぞれ次の表の通りとする。</p> <p>(表は略)」</p> <p>→ 「1. 寸法の単位は、mmである。</p> <p>2. <math>\ell</math>は、試験に必要な長さとする。</p> <p>3. T, a 及び d は、それぞれ次の表のとおりとする。</p> <p>(表は略)」</p> <p>・「図3 接触部の半径が254mmを超える場合」の(注)(3)に規定する表のa寸法の表示を「Tの2分の1」、「Tの4分の3」及び「Tの4分の1」から「T/2」、「3T/4」及び「T/4」に変更</p> <p>・超音波探傷試験の「その他の場合」の試験片の「図4 接触部の半径が254mm以下の場合」において、試験片の形状並びに標準穴の位置及び寸法線の入れ方を適正化</p> | <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>①</p> |



| No.                | 頁                                                                                                                 | 規定番号                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | 分類                                                                                                                |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|------|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|---|
|                    |                                                                                                                   |                      | <div>基準</div> <p>の間の距離について補正した値以下であること。<br/>2. 溶接部のきずからの反射波の表示器上の高さが標準穴反射波の表示器上の高さを探触子ときずとの間の距離について補正した値を超える部分の長さが、次の表の左欄に掲げる溶接部の厚さの区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以下であること。</p> <table><tr><td>溶接部の厚さの区分<br/>(mm)</td><td>長さ (mm)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table>                                                                                                                                              | 溶接部の厚さの区分<br>(mm)  | 長さ (mm)                                                                                                           | (略)   | (略)                |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 溶接部の厚さの区分<br>(mm)  | 長さ (mm)                                                                                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| (略)                | (略)                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
|                    |                                                                                                                   |                      | <div>判定基準</div> <p>次の 1. 又は 2. のいずれかを満足する場合、合格とする。<br/>1. 溶接部のきずからの反射波の表示器上の高さが、標準穴反射波の表示器上の高さを探触子ときずとの間の距離について補正した値以下である。<br/>2. 溶接部のきずからの反射波の表示器上の高さが標準穴反射波の表示器上の高さを探触子ときずとの間の距離について補正した値を超える部分の長さが、次の表の「溶接部の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「長さ」の値以下である。</p> <table><tr><td>溶接部の厚さ (mm)</td><td>長さ (mm)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td></tr></table>                                                                            | 溶接部の厚さ (mm)        | 長さ (mm)                                                                                                           | (略)   | (略)                |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 溶接部の厚さ (mm)        | 長さ (mm)                                                                                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| (略)                | (略)                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 159                | 1-110                                                                                                             | 表 N-X100-3<br>磁粉探傷試験 | <div>試験の方法</div> <table><tr><td>磁粉探傷試験の検査性能を確認する方式</td><td>JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験－磁粉探傷試験－第 1 部：一般通則」(以下、この表において「JIS Z 2320-1」という。)の「7 検査性能の確認方式、及び試験方法の分類」の標準試験片確認方式によること。</td></tr><tr><td>磁場の方向</td><td>直交する 2 方向に対して行うこと。</td></tr><tr><td>磁化方法</td><td>JIS Z 2320-1 の「9.5.3 磁化」のプロッド法、コイル法（固定、ケーブル）又は極間法（定置形、可搬形）によること。</td></tr><tr><td>磁粉及び検出媒体</td><td>JIS Z 2320-1 の「9.2.2 磁粉及び検出媒体」によること。</td></tr></table> | 磁粉探傷試験の検査性能を確認する方式 | JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験－磁粉探傷試験－第 1 部：一般通則」(以下、この表において「JIS Z 2320-1」という。)の「7 検査性能の確認方式、及び試験方法の分類」の標準試験片確認方式によること。 | 磁場の方向 | 直交する 2 方向に対して行うこと。 | 磁化方法 | JIS Z 2320-1 の「9.5.3 磁化」のプロッド法、コイル法（固定、ケーブル）又は極間法（定置形、可搬形）によること。 | 磁粉及び検出媒体 | JIS Z 2320-1 の「9.2.2 磁粉及び検出媒体」によること。 | ① |
| 磁粉探傷試験の検査性能を確認する方式 | JIS Z 2320-1(2007)「非破壊試験－磁粉探傷試験－第 1 部：一般通則」(以下、この表において「JIS Z 2320-1」という。)の「7 検査性能の確認方式、及び試験方法の分類」の標準試験片確認方式によること。 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 磁場の方向              | 直交する 2 方向に対して行うこと。                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 磁化方法               | JIS Z 2320-1 の「9.5.3 磁化」のプロッド法、コイル法（固定、ケーブル）又は極間法（定置形、可搬形）によること。                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |
| 磁粉及び検出媒体           | JIS Z 2320-1 の「9.2.2 磁粉及び検出媒体」によること。                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                   |       |                    |      |                                                                  |          |                                      |   |

| No.          | 頁               | 規定番号 | 変更内容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類           |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
|--------------|-----------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-------|-----|--------------|---|-----------|---|--------------|-----------------|-------|---|-----------|---|--|
|              |                 |      |      | <div>試験部の表面<br/>清浄で、かつ、試験に支障を及ぼすことがないように滑らか<u>であること。</u></div> <div>磁場の強さ<br/>JIS Z 2320-1 の「9.3.1 A 形標準試験片」の <u>A1-15/50</u>（円形，直線形）又は <u>A1-30/100</u>（円形，直線形）を用いて磁化したとき，磁場の方向が明確となる磁粉模様が現れる強さ以上<u>であること。</u>（編者注：15/50 及び 30/100 は分数表示が正）</div> <div>磁粉の適用<br/>JIS Z 2320-1 の「9.5.4 磁粉の適用」による<u>こと。</u></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
|              |                 |      | 判定基準 | <div>溶接部の場合<br/>JIS Z 2320-1 の「11 磁粉模様の分類，記録及びきずに関する情報」により分類した結果，次の 1. から 5. までに<u>適合すること。</u><br/>1. 割れによる磁粉模様がない<u>こと。</u><br/>2. 長さ 1mm を超える線状の磁粉模様がない<u>こと。</u><br/>3. 長さ 4mm を超える円形状の磁粉模様がない<u>こと。</u><br/>4. 4 個以上の円形状の磁粉模様が直線上に並んでいる場合は，隣接する磁粉模様の間の距離が 1.5mm を超える<u>こと。</u><br/>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは，25mm 以上とする。）内に円形状の磁粉模様が 10 個以上含まれない<u>こと。</u>（略）</div> <div>開先面の場合<br/>JIS Z 2320-1 の「11 磁粉模様の分類，記録及びきずに関する情報」により分類した結果，次の 1. から 5. までに<u>適合すること。</u><br/>1. 割れによる磁粉模様がない<u>こと。</u><br/>2. 線状の磁粉模様がある場合は，その長さが次の表の<u>左欄に掲げる母材の厚さの区分</u>に応じ，それぞれ同表の<u>右欄に掲げる値以下であること。</u><table><tr><th>母材の厚さの区分（mm）</th><th>線状の磁粉模様の長さ（mm）</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>1.5</td></tr><tr><td>16 を超え 50 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>50 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table><br/>3. 円形状の磁粉模様がある場合は，その長さが次の表の<u>左欄に掲げる母材の厚さの区分</u>に応じ，それぞれ同表の<u>右欄に掲げる値以下であること。</u><table><tr><th>母材の厚さの区分（mm）</th><th>円形状の磁粉模様の長さ（mm）</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>16 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table></div> | 母材の厚さの区分（mm） | 線状の磁粉模様の長さ（mm） | 16 以下 | 1.5 | 16 を超え 50 以下 | 3 | 50 を超えるもの | 5 | 母材の厚さの区分（mm） | 円形状の磁粉模様の長さ（mm） | 16 以下 | 3 | 16 を超えるもの | 5 |  |
| 母材の厚さの区分（mm） | 線状の磁粉模様の長さ（mm）  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 16 以下        | 1.5             |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 16 を超え 50 以下 | 3               |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 50 を超えるもの    | 5               |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 母材の厚さの区分（mm） | 円形状の磁粉模様の長さ（mm） |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 16 以下        | 3               |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |
| 16 を超えるもの    | 5               |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                |       |     |              |   |           |   |              |                 |       |   |           |   |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類 |
|-----|---|------|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |          |                    | <p>4. 4 個以上の線状の磁粉模様又は円形状の磁粉模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する磁粉模様との距離が 1.5mm を超えること。</p> <p>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に長さが 1.5mm を超える分散した磁粉模様が 10 個以上含まれないこと。（略）</p>                                                                                                                                                        |    |
|     |   |      | 」<br>→ 「 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|     |   |      | 試験の方法    | 磁粉探傷試験の検査性能を確認する方式 | JIS Z 2320-1「非破壊試験—磁粉探傷試験—第 1 部：一般通則」の「7 検査性能の確認方式、及び試験方法の分類」の標準試験片確認方式による。（編者注：JIS Z 2320-1 は 2007 年版）                                                                                                                                                                                                                                |    |
|     |   |      |          | 磁場の方向              | 直交する 2 方向に対して行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|     |   |      |          | 磁化方法               | JIS Z 2320-1 の「9.5.3 磁化」のプロッド法、コイル法（固定、ケーブル）又は極間法（定置形、可搬形）による。                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|     |   |      |          | 磁粉及び検出媒体           | JIS Z 2320-1 の「9.2.2 磁粉及び検出媒体」による。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|     |   |      |          | 試験部の表面             | 清浄で、かつ、試験に支障を及ぼすことがないように滑らかにする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|     |   |      |          | 磁場の強さ              | JIS Z 2320-1 の「9.3.1 A 形標準試験片」の A1-15/50（円形、直線形）又は A1-30/100（円形、直線形）を用いて磁化したとき、磁場の方向が明確となる磁粉模様が現れる強さ以上とする。                                                                                                                                                                                                                             |    |
|     |   |      |          | 磁粉の適用              | JIS Z 2320-1 の「9.5.4 磁粉の適用」による。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|     |   |      | 判定基準     | 溶接部の場合             | <p>JIS Z 2320-1 の「11 磁粉模様の分類、記録及びきずに関する情報」により分類した結果、次の 1. から 5. を全て満足する場合、合格とする。</p> <p>1. 割れによる磁粉模様がない。</p> <p>2. 長さ 1mm を超える線状の磁粉模様がない。</p> <p>3. 長さ 4mm を超える円形状の磁粉模様がない。</p> <p>4. 4 個以上の円形状の磁粉模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する磁粉模様との距離が 1.5mm を超えている。</p> <p>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に円形状の磁粉模様が 10 個以上含まれない。（略）</p> |    |

| No.          | 頁                | 規定番号                                                                                                                                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類         |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|--------|-----------|---|------------|------------------|-------|---|-----------|---|--|
|              |                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開先面の場合 | JIS Z2320-1 の「11 磁粉模様の分類，記録及びきずに関する情報」により分類した結果，次の 1. から 5. を全て満足する場合，合格とする。<br>1. 割れによる磁粉模様がない。<br>2. 線状の磁粉模様がある場合は，その長さが次の表の「母材の厚さ」に応じ，それぞれ同表の「線状の磁粉模様の長さ」の値以下である。 <table><tr><th>母材の厚さ (mm)</th><th>線状の磁粉模様の長さ (mm)</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>1.5</td></tr><tr><td>16 を超え 50 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>50 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table><br>3. 円形状の磁粉模様がある場合は，その長さが次の表の「母材の厚さ」に応じ，それぞれ同表の「円形状の磁粉模様の長さ」の値以下である。 <table><tr><th>母材の厚さ (mm)</th><th>円形状の磁粉模様の長さ (mm)</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>16 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table><br>4. 4 個以上の線状の磁粉模様又は円形状の磁粉模様が直線上に並んでいる場合は，隣接する磁粉模様の間の距離が 1.5mm を超えている。<br>5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは，25mm 以上とする。）内に長さが 1.5mm を超える分散した磁粉模様が 10 個以上含まれない。（略） | 母材の厚さ (mm) | 線状の磁粉模様の長さ (mm) | 16 以下                                                                                                                                                            | 1.5  | 16 を超え 50 以下                                    | 3      | 50 を超えるもの | 5 | 母材の厚さ (mm) | 円形状の磁粉模様の長さ (mm) | 16 以下 | 3 | 16 を超えるもの | 5 |  |
| 母材の厚さ (mm)   | 線状の磁粉模様の長さ (mm)  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 16 以下        | 1.5              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 16 を超え 50 以下 | 3                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 50 を超えるもの    | 5                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 母材の厚さ (mm)   | 円形状の磁粉模様の長さ (mm) |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 16 以下        | 3                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 16 を超えるもの    | 5                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 160          | 1-111            | 表 N-X100-4<br>浸透探傷試験                                                                                                                                             | ・規定の表現を見直し<br>・JIS Z 2343-1 (2001) 「非破壊試験－浸透探傷試験-第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」を JIS Z 2343-1 (2017) に変更<br>「 <table><tr><td rowspan="2">試験の方法</td><td>試験方法</td><td>JIS Z 2343-1 (2001) 「非破壊試験－浸透探傷試験-第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」 (以下，この表において「JIS Z 2343-1」という。) の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」，「7. 探傷剤及び試験体の適合性」，「8. 試験手順」によること。</td></tr><tr><td>試験装置</td><td>JIS Z2343-1 の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」によること。</td></tr></table> 」 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 試験の方法      | 試験方法            | JIS Z 2343-1 (2001) 「非破壊試験－浸透探傷試験-第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」 (以下，この表において「JIS Z 2343-1」という。) の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」，「7. 探傷剤及び試験体の適合性」，「8. 試験手順」によること。 | 試験装置 | JIS Z2343-1 の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」によること。 | ①<br>② |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
| 試験の方法        | 試験方法             | JIS Z 2343-1 (2001) 「非破壊試験－浸透探傷試験-第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」 (以下，この表において「JIS Z 2343-1」という。) の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」，「7. 探傷剤及び試験体の適合性」，「8. 試験手順」によること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |
|              | 試験装置             | JIS Z2343-1 の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ，感度及び分類」によること。                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                 |                                                                                                                                                                  |      |                                                 |        |           |   |            |                  |       |   |           |   |  |

| No.           | 頁                  | 規定番号 | 変更内容 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類            |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
|---------------|--------------------|------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------|-----|--------------|---|-----------|---|---------------|--------------------|-------|---|-----------|---|
|               |                    |      |      | 及び探傷剤  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
|               |                    |      | 判定基準 | 溶接部の場合 | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. <u>までに適合すること。</u><br>1. 割れによる浸透指示模様がない <u>こと。</u><br>2. 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がない <u>こと。</u><br>3. 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がない <u>こと。</u><br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える <u>こと。</u><br>5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない <u>こと。</u> ただし、長さが 1.5mm 以下の浸透指示模様は算定することを要しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
|               |                    |      |      | 開先面の場合 | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. <u>までに適合すること。</u><br>1. 割れによる浸透指示模様がない <u>こと。</u><br>2. 線状浸透指示模様がある場合は、その長さが次の表の <u>左欄に掲げる母材の厚さの区分</u> に応じ、それぞれ同表の <u>右欄に掲げる値以下であること。</u> <table><tr><th>母材の厚さの区分 (mm)</th><th>線状の浸透指示模様の長さ (mm)</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>1.5</td></tr><tr><td>16 を超え 50 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>50 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table><br>3. 円形状浸透指示模様がある場合は、その長さが次の表の <u>左欄に掲げる母材の厚さの区分</u> に応じ、それぞれ同表の <u>右欄に掲げる値以下であること。</u> <table><tr><th>母材の厚さの区分 (mm)</th><th>円形状の浸透指示模様の長さ (mm)</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>16 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table><br>4. 4 個以上の線状浸透指示模様又は円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5 mm を超える <u>こと。</u> | 母材の厚さの区分 (mm) | 線状の浸透指示模様の長さ (mm) | 16 以下 | 1.5 | 16 を超え 50 以下 | 3 | 50 を超えるもの | 5 | 母材の厚さの区分 (mm) | 円形状の浸透指示模様の長さ (mm) | 16 以下 | 3 | 16 を超えるもの | 5 |
| 母材の厚さの区分 (mm) | 線状の浸透指示模様の長さ (mm)  |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 16 以下         | 1.5                |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 16 を超え 50 以下  | 3                  |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 50 を超えるもの     | 5                  |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 母材の厚さの区分 (mm) | 円形状の浸透指示模様の長さ (mm) |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 16 以下         | 3                  |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |
| 16 を超えるもの     | 5                  |      |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |       |     |              |   |           |   |               |                    |       |   |           |   |



| No.           | 頁                 | 規定番号 | 変更内容    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |               |                   |       |     |              |
|---------------|-------------------|------|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-------------------|-------|-----|--------------|
|               |                   |      |         |           | 5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に長さが 1.5mm を超える分散浸透指示模様が 10 個以上含まれない <u>こと</u> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |               |                   |       |     |              |
|               |                   |      | 」<br>→「 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |                   |       |     |              |
|               |                   |      | 試験の方法   | 試験方法      | JIS Z 2343-1「非破壊試験—浸透探傷試験—第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ、感度及び分類」，「7 探傷剤と試験体との適合性」，「8 試験手順」による。（編者注：JIS Z 2343-1 は 2017 年版）                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |                   |       |     |              |
|               |                   |      |         | 試験装置及び探傷剤 | JIS Z2343-1 の「5.4 装置」，「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」による。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |               |                   |       |     |              |
|               |                   |      | 判定基準    | 溶接部の場合    | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5 <u>を全て</u> 満足する場合、合格とする。<br>1. 割れによる浸透指示模様が <u>ない</u> 。<br>2. 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様が <u>ない</u> 。<br>3. 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様が <u>ない</u> 。<br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超 <u>えている</u> 。<br>5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。ただし、長さが 1.5mm 以下の浸透指示模様は算定しなく <u>てもよい</u> 。 |    |               |                   |       |     |              |
|               |                   |      |         | 開先面の場合    | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. <u>を全て</u> 満足する場合、合格とする。<br>1. 割れによる浸透指示模様が <u>ない</u> 。<br>2. 線状浸透指示模様がある場合は、その長さが次の表の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「線状の浸透指示模様の長さ」の値以下である。 <table><tr><th>母材の厚さの区分 (mm)</th><th>線状の浸透指示模様の長さ (mm)</th></tr><tr><td>16 以下</td><td>1.5</td></tr><tr><td>16 を超え 50 以下</td><td>3</td></tr></table>                                                                             |    | 母材の厚さの区分 (mm) | 線状の浸透指示模様の長さ (mm) | 16 以下 | 1.5 | 16 を超え 50 以下 |
| 母材の厚さの区分 (mm) | 線状の浸透指示模様の長さ (mm) |      |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |                   |       |     |              |
| 16 以下         | 1.5               |      |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |                   |       |     |              |
| 16 を超え 50 以下  | 3                 |      |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |               |                   |       |     |              |

| No.                    | 頁                         | 規定番号                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 分類    |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------|--------------------|--------|-------|------------------------|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------------|--------------------|-----------------------------|--------|---------------|--|-------------|------------|-------------|
|                        |                           |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | <table><tr><td>50 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table> <p>3. 円形状浸透指示模様がある場合は、その長さが次の表の「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「円形状の浸透指示模様の長さ」の値以下である。</p> <table><tr><td>母材の厚さの区分 (mm)</td><td>円形状の浸透指示模様の長さ (mm)</td></tr><tr><td>16 以下</td><td>3</td></tr><tr><td>16 を超えるもの</td><td>5</td></tr></table> <p>4. 4 個以上の線状浸透指示模様又は円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超えている。</p> <p>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする。）内に長さが 1.5mm を超える分散浸透指示模様が 10 個以上含まれない。</p> | 50 を超えるもの | 5     | 母材の厚さの区分 (mm) | 円形状の浸透指示模様の長さ (mm) | 16 以下  | 3     | 16 を超えるもの              | 5                         |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| 50 を超えるもの              | 5                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| 母材の厚さの区分 (mm)          | 円形状の浸透指示模様の長さ (mm)        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| 16 以下                  | 3                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| 16 を超えるもの              | 5                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| 161                    | 1-112                     | 表 N-X110-1<br>機械試験<br>(2012 年版<br>正誤表を含<br>む。) | <p>・「表 N-X110-1 機械試験」の「試験の種類」の項における全ての「型曲げ試験」を「曲げ試験」に変更</p> <p>・「表 N-X110-1 機械試験」の「クラス 1 配管」、「クラス 2 配管」及び「クラス 3 配管、クラス 3 相当管」の欄における「溶接部の区分」の項において「継手区分 B 及び継手区分 C の溶接部」を「継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部」に変更</p> <p>・「表 N-X110-1 機械試験」にコンクリート製原子炉格納容器の欄を追加</p> <p>「(なし)」<br/>→ 「</p> <table><thead><tr><th colspan="3">機器の区分</th><th>溶接部の区分</th><th>試験の種類</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">コンクリート<br/>製原子炉格納<br/>容器</td><td rowspan="3">胴の内径が<br/>600mm を超<br/>えるもの</td><td>胴</td><td>継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、継手区分 D 及び表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の 2. (5) 項の突合せ溶接による溶接部</td><td>継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験</td></tr><tr><td rowspan="2">管台及び管</td><td>継手区分 A の溶接部</td><td>継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験</td></tr><tr><td>継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部</td><td>破壊靱性試験</td></tr><tr><td colspan="2">胴の内径が 600mm 以</td><td>継手区分 A の溶接部</td><td>継手引張試験、曲げ試</td></tr></tbody></table> |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 機器の区分 |               |                    | 溶接部の区分 | 試験の種類 | コンクリート<br>製原子炉格納<br>容器 | 胴の内径が<br>600mm を超<br>えるもの | 胴 | 継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、継手区分 D 及び表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の 2. (5) 項の突合せ溶接による溶接部 | 継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験 | 管台及び管 | 継手区分 A の溶接部 | 継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験 | 継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部 | 破壊靱性試験 | 胴の内径が 600mm 以 |  | 継手区分 A の溶接部 | 継手引張試験、曲げ試 | ③<br>③<br>③ |
| 機器の区分                  |                           |                                                | 溶接部の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 試験の種類              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
| コンクリート<br>製原子炉格納<br>容器 | 胴の内径が<br>600mm を超<br>えるもの | 胴                                              | 継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C、継手区分 D 及び表 N-X050-1 のコンクリート製原子炉格納容器の 2. (5) 項の突合せ溶接による溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
|                        |                           | 管台及び管                                          | 継手区分 A の溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
|                        |                           |                                                | 継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 破壊靱性試験             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |
|                        | 胴の内径が 600mm 以             |                                                | 継手区分 A の溶接部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 継手引張試験、曲げ試         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |                    |        |       |                        |                           |   |                                                                                |                    |       |             |                    |                             |        |               |  |             |            |             |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                              |           | 分類 |                                 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------|----|---------------------------------|
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下のもの |                              | 験, 破壊靱性試験 |    |                                 |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部 | 破壊靱性試験    |    |                                 |
|     |   |      | 」<br>・「表 N-X110-1 機械試験」の(注)書きに 1. を追加し突合せ溶接部に適用することを明記「(なし)」<br>→「1. 表 N-X110-1 の機械試験は, 突合せ溶接部に適用する。」<br>・「表 N-X110-1 機械試験」の(注)2. の表中「試験の種類」における「型曲げ試験」を「曲げ試験」に、破壊靱性試験の欄の「試験片の数」の項における「溶接金属部」を「溶接金属」に変更(表は略)<br>・2012 年版の「表 N-X110-1 機械試験」の(注)4. の規定(ローラ曲げ試験の厚さ制限)を除外し、型曲げ試験又はローラ曲げ試験のいずれでも可とする規定を(注) 3. として記載<br>「4. 厚さが 10 mm 未満の場合であって、裏曲げ試験又は縦曲げ試験を行うことが困難な場合は、ローラ曲げ試験とすることができる」<br>→「3. 曲げ試験は, 型曲げ試験又はローラ曲げ試験のいずれでもよい。」<br>・2012 年版の「表 N-X110-1 機械試験」の(注)1. における「型曲げ試験」を「曲げ試験」に変更し(注)4. として記載<br>「1. 型曲げ試験は, 厚さが 19mm 以上の場合にあつては側曲げ試験, 厚さが 19mm 未満の場合にあつては裏曲げ試験とする。」<br>→「4. 曲げ試験は, 厚さが 19mm 以上の場合にあつては側曲げ試験, 厚さが 19mm 未満の場合にあつては裏曲げ試験とする。」<br>・2012 年版の「表 N-X110-1 機械試験」の(注)3. における型曲げ試験を曲げ試験に変更し(注) 5. に記載<br>「3. 次の(1)又は(2)のいずれかに掲げる場合は、 <u>型曲げ試験の代わりに、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験(以下「縦曲げ試験」という。)</u> とすることができる。<br>(1)、(2)(略)」<br>→「5. 次の(1)又は(2)のいずれかの <u>場合の曲げ試験は、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験とすることができる。</u><br>(1)、(2)(略)」<br>・2012 年版の「表 N-X110-1 機械試験」の(注)5. における規定の表現を見直し(注) 6. として記載<br>「5. 発電用原子力機器に関する容器又は管の破壊靱性試験であって、次の(1)から(4)までのいずれかに <u>掲げる溶接部は、試験を行うことを要しない。</u> |      |                              |           |    | ③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>① |

| No.    | 頁                                                                                                                                                                                                                                                                   | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類    |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           | (略)」<br>→「6. <u>溶接部が</u> (1)から (4) までのいずれかに <u>該当する場合は、破壊靱性試験を必要としない。</u><br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |
| 162    | 1-116                                                                                                                                                                                                                                                               | 表 N-X110-2<br>継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験 (1/3) | <div><div><div>・ JIS Z 3121 (1993)「突合せ溶接継手の引張試験方法」を 2013 年版に変更</div><div>・ JIS Z 3121 の年版変更により引張試験片の形状を変更</div><div>・ 試験片の分割及び熱的切断時の悪影響に関する規定は、JIS に規定されていることから削除し表現を見直し「</div></div><table><thead><tr><th>試験の種類</th><th>試験片</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr></thead><tbody><tr><td>継手引張試験</td><td>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121 (1993)「<u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u>」(以下、<u>この表において「JIS Z 3121」という。</u>)の「<u>3. 試験片</u>」によること。<br/>2. 試験機的能力が不足で、試験片の厚さのまま試験ができない場合は、<u>これを所要の厚さに分割することができる。その際は、切断時の熱が試験片に悪影響を及ぼさない切断方法を使用する。</u><br/><u>分割した後の試験片の形状及び寸法については、1 項の規定に従うこと。</u></td><td>JIS Z 3121 の「<u>5. 試験方法</u>」によること。</td><td>試験片(試験片の欄の <u>2.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章 表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上<u>であること。</u><br/>ただし、表 N-G02 の母材の種類の<u>項に</u>掲げる母材にあつては、材料規格の規定にかかわらず、その区分に応じ、それぞれ同表の最小引張強さの<u>項に</u>掲げる最小引張強さとする。</td></tr></tbody></table><div>」<br/>→「</div><table><thead><tr><th>試験の種類</th><th>試験片</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr></thead><tbody><tr><td>継手引張試験</td><td>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121「<u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u>」の「<u>5. 5. 3 試験片の種類、形状及び寸法</u>」による。(編者注：JIS Z 3121 は 2013 年版)</td><td>JIS Z 3121 の「<u>6. 試験方法</u>」による。</td><td>試験片(試験片の欄の <u>3.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上とす</td></tr></tbody></table></div> | 試験の種類 | 試験片 | 試験の方法 | 判定基準 | 継手引張試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121 (1993)「 <u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u> 」(以下、 <u>この表において「JIS Z 3121」という。</u> )の「 <u>3. 試験片</u> 」によること。<br>2. 試験機的能力が不足で、試験片の厚さのまま試験ができない場合は、 <u>これを所要の厚さに分割することができる。その際は、切断時の熱が試験片に悪影響を及ぼさない切断方法を使用する。</u><br><u>分割した後の試験片の形状及び寸法については、1 項の規定に従うこと。</u> | JIS Z 3121 の「 <u>5. 試験方法</u> 」によること。 | 試験片(試験片の欄の <u>2.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章 表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上 <u>であること。</u><br>ただし、表 N-G02 の母材の種類の <u>項に</u> 掲げる母材にあつては、材料規格の規定にかかわらず、その区分に応じ、それぞれ同表の最小引張強さの <u>項に</u> 掲げる最小引張強さとする。 | 試験の種類 | 試験片 | 試験の方法 | 判定基準 | 継手引張試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121「 <u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u> 」の「 <u>5. 5. 3 試験片の種類、形状及び寸法</u> 」による。(編者注：JIS Z 3121 は 2013 年版) | JIS Z 3121 の「 <u>6. 試験方法</u> 」による。 | 試験片(試験片の欄の <u>3.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上とす | ②<br>②<br>① |
| 試験の種類  | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                 | 試験の方法                                     | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |
| 継手引張試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121 (1993)「 <u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u> 」(以下、 <u>この表において「JIS Z 3121」という。</u> )の「 <u>3. 試験片</u> 」によること。<br>2. 試験機的能力が不足で、試験片の厚さのまま試験ができない場合は、 <u>これを所要の厚さに分割することができる。その際は、切断時の熱が試験片に悪影響を及ぼさない切断方法を使用する。</u><br><u>分割した後の試験片の形状及び寸法については、1 項の規定に従うこと。</u> | JIS Z 3121 の「 <u>5. 試験方法</u> 」によること。      | 試験片(試験片の欄の <u>2.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章 表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上 <u>であること。</u><br>ただし、表 N-G02 の母材の種類の <u>項に</u> 掲げる母材にあつては、材料規格の規定にかかわらず、その区分に応じ、それぞれ同表の最小引張強さの <u>項に</u> 掲げる最小引張強さとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |
| 試験の種類  | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                 | 試験の方法                                     | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |
| 継手引張試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3121「 <u>突合せ溶接継手の引張試験方法</u> 」の「 <u>5. 5. 3 試験片の種類、形状及び寸法</u> 」による。(編者注：JIS Z 3121 は 2013 年版)                                                                                                                                                       | JIS Z 3121 の「 <u>6. 試験方法</u> 」による。        | 試験片(試験片の欄の <u>3.</u> の場合にあつては、それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上とす                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |     |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                               |       |     |       |      |        |                                                                                                               |                                    |                                                                                         |             |

| No. | 頁     | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    | 分類                                 |
|-----|-------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|     |       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3121 の「 5.4 採取」による。<br>3. 試験機の能力が不足で、試験片の厚さのまま試験ができない場合は、 <u>継手の全厚の試験を行うために板厚を分割して複数の試験片を用いてもよい。</u><br><u>(1)試験片の分割要領は、JIS Z 3121 の「5.5.2 採取位置」による。</u><br><u>(2)分割した後の試験片の形状及び寸法は、1 項の規定に従う。</u> |                                                                                                                                                                                                                                                            | <u>る。</u><br>ただし、表 N-G02 の母材の種類の下欄に掲げる母材にあつては、材料規格の規定にかかわらず、その区分に応じ、それぞれ同表の最小引張強さの下欄に掲げる最小引張強さとする。 |                                    |
| 163 | 1-117 | 表 N-X110-2<br>継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験（2/3 、3/3） | <ul style="list-style-type: none"><li>・ JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接接手の曲げ試験方法」を 2013 年版に変更</li><li>・ 型曲げ試験における「側曲げ試験」、「裏曲げ試験」及び「縦表曲げ試験、縦裏曲げ試験」の各欄をまとめて記載し表現を見直し</li><li>・ 側曲げ試験片の形状・寸法について図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」を追加</li><li>・ 試験片の採取要領を追加</li><li>・ 母材の区分が P-23（Al-Mg-Si 合金であつて、Mg の含有量が 0.45%以上 1.4%未満で、かつ、Si の含有量が 0.2%以上 0.8%以下のもの）の場合の側曲げ試験片の厚さを 3.2mm としていたものを図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」において 3mm に変更</li><li>・ 側曲げ試験片の幅（溶接部の厚さ）が大きすぎて試験ができない場合の分割規定を 50mm から 40mm に緩和</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    | ②<br>①<br><br>③<br>③<br>③<br><br>③ |
|     |       |                                               | 試験の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 試験片                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |                                    |
|     |       |                                               | 型曲げ試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 側曲げ試験                                                                                                                                                                                                                 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接接手の曲げ試験方法」（以下、この表において「JIS Z 3122」という。）の「4. 試験片」のうちの「側曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは 10mm（母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあつては、3.2mm）とすること。この場合において試験片の幅は、溶接部の厚さとし、試験片の幅が 50mm を超え試験ができない場合は、これを分割（分割された当該試験片の幅は同一とし、かつ、25mm 以上とする。）すること |                                                                                                    |                                    |

| No.                   | 頁      | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類    |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|-----------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-----|-----------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|--|-------|-------------|-------|-------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <div>ができる。</div> <div>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。</div> <div>裏曲げ試験</div> <div>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122「4. 試験片」のうちの「裏曲げ試験片」によること。<br/>ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとし、10mm を超える場合は、10mm（母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあつては、3.2mm を超える場合は、3.2mm）とすること。</div> <div>2. 溶接部の表面は滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。</div> <div>縦表曲げ試験<br/>縦裏曲げ試験</div> <div>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「4. 試験片」のうちの「縦表曲げ試験片」及び「縦裏曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとし、10mm を超える場合は、10mm（母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあつては、3.2mm を超える場合は、3.2mm）とすること。</div> <div>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。</div> |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div>」</div> <div>→「</div> <table><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>試験片</th></tr><tr><td rowspan="4">型<br/>曲<br/>げ<br/>試<br/>験</td><td>側曲げ試験</td><td rowspan="4">1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（编者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br/>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br/>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。</td></tr><tr><td>裏曲げ試験</td></tr><tr><td>縦表曲げ試験</td></tr><tr><td>縦裏曲げ試験</td></tr></table> <div>・型曲げ試験の「試験の方法」を JIS 改定に合わせて変更</div> <div>・ジグの寸法の表に母材の区分 P-61（Zr）（R 寸法を 2t から 5t に変更）及び「上記の母材区分以外のもの」を追加</div> <div>・ジグの寸法の表の母材の区分が「P-11A, P-11B 又は P-25」及び「P-23」におけるジグの寸法の表示方法を変更</div> <div>「</div> <table><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>試験の方法</th></tr><tr><td rowspan="2">型<br/>曲<br/>げ</td><td>側曲げ試験</td><td>JIS Z 3122「5.1 型曲げ試験方法」によること。</td></tr><tr><td>裏曲げ試験</td><td>この場合において、母材の区分が次の表の左欄に掲げるものにあつては、その区分に応じ、JIS Z 3122「図 3 試験用ジグの形状例」中、R, B 及び R' の欄に掲げる値は、それぞれ次の右項に</td></tr></table> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 試験の種類 |  | 試験片 | 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（编者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。 | 裏曲げ試験 | 縦表曲げ試験 | 縦裏曲げ試験 | 試験の種類 |  | 試験の方法 | 型<br>曲<br>げ | 側曲げ試験 | JIS Z 3122「5.1 型曲げ試験方法」によること。 | 裏曲げ試験 | この場合において、母材の区分が次の表の左欄に掲げるものにあつては、その区分に応じ、JIS Z 3122「図 3 試験用ジグの形状例」中、R, B 及び R' の欄に掲げる値は、それぞれ次の右項に |  |
| 試験の種類                 |        | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
| 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験  | 1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（编者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|                       | 裏曲げ試験  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|                       | 縦表曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|                       | 縦裏曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
| 試験の種類                 |        | 試験の方法                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
| 型<br>曲<br>げ           | 側曲げ試験  | JIS Z 3122「5.1 型曲げ試験方法」によること。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |
|                       | 裏曲げ試験  | この場合において、母材の区分が次の表の左欄に掲げるものにあつては、その区分に応じ、JIS Z 3122「図 3 試験用ジグの形状例」中、R, B 及び R' の欄に掲げる値は、それぞれ次の右項に                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |     |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |       |  |       |             |       |                               |       |                                                                                                   |  |

①

③

①

①  
③  
①

| No.                     | 頁               | 規定番号             | 変更内容                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類        |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--|--|---|---|----|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|------|-----------------|------------------|---------------------|------|-----|-----|---------|--------------|-----|------|---------|------------------|-----|-----|-------|--|
|                         |                 |                  | 試験                    | 試験                                 | 掲げる R, B 及び R' の値とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         |                 |                  |                       | 縦表曲<br>げ試験<br>縦裏曲<br>げ試験           | <table><tr><th rowspan="2">母材の区分</th><th colspan="3">ジグの寸法</th></tr><tr><th>R</th><th>B</th><th>R'</th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>\frac{10}{3}t</math></td><td><math>\frac{20}{3}t</math></td><td><math>\frac{13}{3}t+1.6</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{33}{4}t</math></td><td><math>\frac{33}{2}t</math></td><td><math>\frac{37}{4}t+0.8</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4t</td><td>8t</td><td>5t+1.6</td></tr><tr><td>P-52</td><td>5t</td><td>10t</td><td>6t+1.6</td></tr></table><br>(略)                                                                                               | 母材の区分     | ジグの寸法 |  |  | R | B | R' | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$ | $\frac{20}{3}t$ | $\frac{13}{3}t+1.6$ | P-23 | $\frac{33}{4}t$ | $\frac{33}{2}t$  | $\frac{37}{4}t+0.8$ | P-51 | 4t  | 8t  | 5t+1.6  | P-52         | 5t  | 10t  | 6t+1.6  |                  |     |     |       |  |
| 母材の区分                   | ジグの寸法           |                  |                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         | R               | B                | R'                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$ | $\frac{20}{3}t$  | $\frac{13}{3}t+1.6$   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-23                    | $\frac{33}{4}t$ | $\frac{33}{2}t$  | $\frac{37}{4}t+0.8$   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-51                    | 4t              | 8t               | 5t+1.6                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-52                    | 5t              | 10t              | 6t+1.6                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         |                 |                  | 」<br>→ 「              |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         |                 |                  | 試験の種類                 | 試験の方法                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         |                 |                  | 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試験<br>縦裏曲げ試験 | JIS Z 3122「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の「6.3.2 型曲げ試験」による。<br>この場合において、型曲げ試験のジグの形状を示す JIS Z 3122 の「図 10 型曲げ試験方法」の d(押しジグ先端直径), rD ( U型ジグの底の半径)及び押しジグ先端半径 R は, 母材の区分に応じ, それぞれ下表に示す寸法とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         |                 |                  |                       |                                    | <table><tr><th rowspan="2">母材の<br/>区分</th><th colspan="3">ジグの寸法</th></tr><tr><th>R</th><th>d</th><th>rD</th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>3\frac{1}{3}t</math></td><td><math>6\frac{2}{3}t</math></td><td><math>4\frac{1}{3}t+1.6</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>8\frac{1}{4}t</math></td><td><math>16\frac{1}{2}t</math></td><td><math>9\frac{1}{4}t+0.8</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4 t</td><td>8 t</td><td>5 t+1.6</td></tr><tr><td>P-52<br/>P-61</td><td>5 t</td><td>10 t</td><td>6 t+1.6</td></tr><tr><td>上記の母材区分<br/>以外のもの</td><td>2 t</td><td>4 t</td><td>3 t+2</td></tr></table><br>(略) | 母材の<br>区分 | ジグの寸法 |  |  | R | d | rD | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $3\frac{1}{3}t$ | $6\frac{2}{3}t$ | $4\frac{1}{3}t+1.6$ | P-23 | $8\frac{1}{4}t$ | $16\frac{1}{2}t$ | $9\frac{1}{4}t+0.8$ | P-51 | 4 t | 8 t | 5 t+1.6 | P-52<br>P-61 | 5 t | 10 t | 6 t+1.6 | 上記の母材区分<br>以外のもの | 2 t | 4 t | 3 t+2 |  |
| 母材の<br>区分               | ジグの寸法           |                  |                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
|                         | R               | d                | rD                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $3\frac{1}{3}t$ | $6\frac{2}{3}t$  | $4\frac{1}{3}t+1.6$   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-23                    | $8\frac{1}{4}t$ | $16\frac{1}{2}t$ | $9\frac{1}{4}t+0.8$   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-51                    | 4 t             | 8 t              | 5 t+1.6               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| P-52<br>P-61            | 5 t             | 10 t             | 6 t+1.6               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |
| 上記の母材区分<br>以外のもの        | 2 t             | 4 t              | 3 t+2                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |  |  |   |   |    |                         |                 |                 |                     |      |                 |                  |                     |      |     |     |         |              |     |      |         |                  |     |     |       |  |

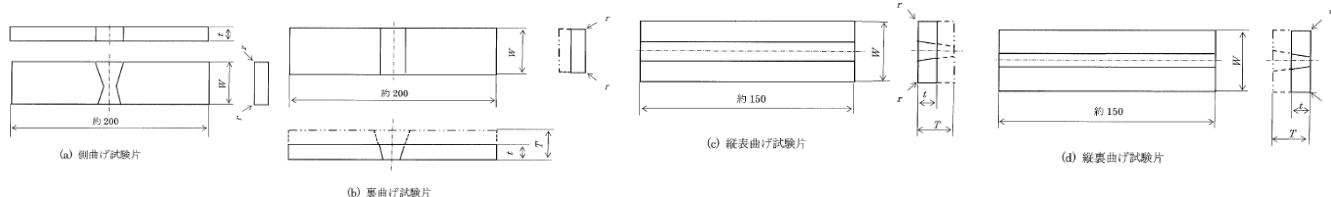
| No.                   | 頁      | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類    |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|-----------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|-----------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|--|------|-----------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---|
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>」</p> <p>・型曲げ試験における判定基準について規定の表現の見直し</p> <p>「</p> <table><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>判定基準</th></tr><tr><td rowspan="4">型<br/>曲<br/>げ<br/>試<br/>験</td><td>側曲げ試験</td><td rowspan="4">側曲げ及び裏曲げ試験片は、曲げた後に 溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br/>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>までに適合すること。</u><br/>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に 発生するものを除く。）がない<u>こと。</u><br/>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの 合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない<u>こと。</u><br/>3. 割れ及びブローホールの個数の合計 （試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない<u>こと。</u></td></tr><tr><td>裏曲げ試験</td></tr><tr><td>縦表曲げ試験</td></tr><tr><td>縦裏曲げ試験</td></tr></table> <p>」</p> <p>→ 「</p> <table><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>判定基準</th></tr><tr><td rowspan="4">型<br/>曲<br/>げ<br/>試<br/>験</td><td>側曲げ試験</td><td rowspan="4">側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br/>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>を全て満足する場合、合格とする。</u><br/>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br/>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br/>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない<u>。</u></td></tr><tr><td>裏曲げ試験</td></tr><tr><td>縦表曲げ試験</td></tr><tr><td>縦裏曲げ試験</td></tr></table> <p>」</p> <p>・ローラ曲げ試験の試験片に裏曲げ試験、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験の場合の規定を追加</p> <p>・側曲げ試験片の形状・寸法について図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」を追加</p> <p>・試験片の採取要領を追加</p> <p>・側曲げ試験片の幅（溶接部の厚さ）が大きすぎて試験ができない場合の分割規定を追加</p> | 試験の種類 |  | 判定基準 | 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験 | 側曲げ及び裏曲げ試験片は、曲げた後に 溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>までに適合すること。</u><br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に 発生するものを除く。）がない <u>こと。</u><br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの 合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない <u>こと。</u><br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計 （試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない <u>こと。</u> | 裏曲げ試験 | 縦表曲げ試験 | 縦裏曲げ試験 | 試験の種類 |  | 判定基準 | 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験 | 側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>を全て満足する場合、合格とする。</u><br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない <u>。</u> | 裏曲げ試験 | 縦表曲げ試験 | 縦裏曲げ試験 | ① |
| 試験の種類                 |        | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
| 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験  | 側曲げ及び裏曲げ試験片は、曲げた後に 溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>までに適合すること。</u><br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に 発生するものを除く。）がない <u>こと。</u><br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの 合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない <u>こと。</u><br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計 （試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない <u>こと。</u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 裏曲げ試験  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 縦表曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 縦裏曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
| 試験の種類                 |        | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
| 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験 | 側曲げ試験  | 側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. <u>を全て満足する場合、合格とする。</u><br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない <u>。</u>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 裏曲げ試験  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 縦表曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |
|                       | 縦裏曲げ試験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |        |       |  |      |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |        |   |

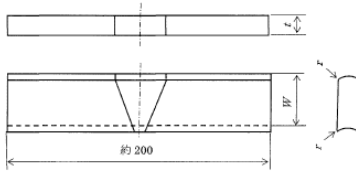
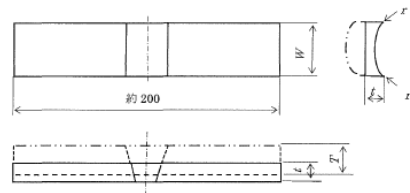


| No.     | 頁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類    |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | <div>「<table><tr><td>試験の種類</td><td>試験片</td></tr><tr><td>ローラ曲げ試験</td><td>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「4. 試験片」のうちの「側曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとすること。<br/>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。</td></tr></table>」<br/>→「<table><tr><td>試験の種類</td><td>試験片</td></tr><tr><td>ローラ曲げ試験</td><td><div>側曲げ試験<br/>裏曲げ試験<br/>縦表曲げ試験<br/>縦裏曲げ試験</div><div>1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（編者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br/>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br/>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。</div></td></tr></table>」<br/><div>・ローラ曲げ試験の試験の方法において、180° 曲げる規定を削除（編者注：JIS Z 3122 (2013) は試験片がジグの底から排出された時点で終了と規定）<br/>・ローラ曲げ試験の押しジグの先端直径 d 寸法（R 寸法の 2 倍）を追加<br/>・ローラ曲げ試験片の母材の区分に P-61（ジルコニウム）を追加（R 寸法を 2t から 5t に変更）</div><div>「<table><tr><td>試験の種類</td><td>試験の方法</td></tr></table>」</div></div> | 試験の種類 | 試験片 | ローラ曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「4. 試験片」のうちの「側曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとすること。<br>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。 | 試験の種類 | 試験片 | ローラ曲げ試験 | <div>側曲げ試験<br/>裏曲げ試験<br/>縦表曲げ試験<br/>縦裏曲げ試験</div> <div>1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（編者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br/>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br/>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。</div> | 試験の種類 | 試験の方法 | ③<br>③<br>③<br>③ |
| 試験の種類   | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |
| ローラ曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「4. 試験片」のうちの「側曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとすること。<br>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |
| 試験の種類   | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |
| ローラ曲げ試験 | <div>側曲げ試験<br/>裏曲げ試験<br/>縦表曲げ試験<br/>縦裏曲げ試験</div> <div>1. 形状及び寸法は、図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（編者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br/>2. 試験片の採取要領は、JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br/>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。</div> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |
| 試験の種類   | 試験の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |     |         |                                                                                                                      |       |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                  |

| No.                     | 頁                                          | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 変更内容    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類    |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|------------------|--------------|-----|-------------|--------------|-----|------|------------------|-----|-----|
|                         |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ローラ曲げ試験 | <p>JIS Z 3122 の「5.2 ローラ曲げ試験方法」により 180° 曲げること。<br/>この場合において、<u>JIS Z 3122 の「図 4 ローラ曲げ試験用ジグの形状例」中、R は、母材の区分が次の表の左欄に掲げる母材の区分に応じ、それぞれ同表の右項に掲げる値とする。</u></p> <table><tr><th>母材の区分</th><th>R</th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>\frac{10}{3}t</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{23}{4}t</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4t</td></tr><tr><td>P-52</td><td>5t</td></tr><tr><td>前各欄に掲げる以外のもの</td><td>2t</td></tr></table> <p>(略)</p> | 母材の区分 | R     | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$ | P-23                    | $\frac{23}{4}t$ | P-51            | 4t   | P-52            | 5t               | 前各欄に掲げる以外のもの | 2t  | ③<br>①<br>③ |              |     |      |                  |     |     |
| 母材の区分                   | R                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-23                    | $\frac{23}{4}t$                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-51                    | 4t                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-52                    | 5t                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| 前各欄に掲げる以外のもの            | 2t                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| 」<br>→ 「                |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| 試験の種類                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 試験の方法   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| ローラ曲<br>げ試験             | 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試<br>験<br>縦裏曲げ試<br>験 | <p>JIS Z 3122 の「6.3.1 ローラ曲げ試験」による。<br/>この場合において、<u>押しジグの形状を示す JIS Z 3122 の「図 9 ローラ曲げ試験方法」の d(押しジグの先端直径) 及び先端半径 R は、母材の区分に応じ、それぞれ下表の寸法とする。</u></p> <table><tr><th>母材の区分</th><th>R</th><th>d</th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>3\frac{1}{3}t</math></td><td><math>6\frac{2}{3}t</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>8\frac{1}{4}t</math></td><td><math>16\frac{1}{2}t</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4 t</td><td>8 t</td></tr><tr><td>P-52<br/>P-61</td><td>5 t</td><td>10 t</td></tr><tr><td>上記の母材<br/>区分以外のもの</td><td>2 t</td><td>4 t</td></tr></table> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 母材の区分 | R                       | d               | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $3\frac{1}{3}t$ | $6\frac{2}{3}t$ | P-23 | $8\frac{1}{4}t$ | $16\frac{1}{2}t$ | P-51         | 4 t | 8 t         | P-52<br>P-61 | 5 t | 10 t | 上記の母材<br>区分以外のもの | 2 t | 4 t |
| 母材の区分                   | R                                          | d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $3\frac{1}{3}t$                            | $6\frac{2}{3}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-23                    | $8\frac{1}{4}t$                            | $16\frac{1}{2}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-51                    | 4 t                                        | 8 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| P-52<br>P-61            | 5 t                                        | 10 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |
| 上記の母材<br>区分以外のもの        | 2 t                                        | 4 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |                         |                 |                         |                 |                 |      |                 |                  |              |     |             |              |     |      |                  |     |     |

| No.         | 頁                                  | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  | 分類     |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|-------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|------|---------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|-------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div>(略)</div> <div>」</div> <div>・ローラ曲げ試験の判定基準の表現を見直し</div> <div>「</div> <table><thead><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>判定基準</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">ローラ曲げ試験</td><td>曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br/>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. までに適合すること。<br/>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がないこと。<br/>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えないこと。<br/>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの 個数の合計）が 10 個を超えないこと。</td></tr></tbody></table> <div>」</div> <div>→「</div> <table><thead><tr><th colspan="2">試験の種類</th><th>判定基準</th></tr></thead><tbody><tr><td>ローラ曲<br/>げ試験</td><td>側曲げ試験<br/>裏曲げ試験<br/>縦表曲げ試験<br/>縦裏曲げ試験</td><td>側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br/>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. を全て満足する場合、合格とする。<br/>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br/>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br/>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない。</td></tr></tbody></table> <div>」</div> |  |  | 試験の種類  |  | 判定基準 | ローラ曲げ試験 |  | 曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. までに適合すること。<br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がないこと。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えないこと。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの 個数の合計）が 10 個を超えないこと。 | 試験の種類 |  | 判定基準 | ローラ曲<br>げ試験 | 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試験<br>縦裏曲げ試験 | 側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. を全て満足する場合、合格とする。<br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない。 | ① |
| 試験の種類       |                                    | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |        |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| ローラ曲げ試験     |                                    | 曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. までに適合すること。<br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がないこと。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えないこと。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの 個数の合計）が 10 個を超えないこと。         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |        |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 試験の種類       |                                    | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |        |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| ローラ曲<br>げ試験 | 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試験<br>縦裏曲げ試験 | 側曲げ試験片及び裏曲げ試験片は、曲げた後に溶接部（溶接金属及び熱影響部）が、曲げ部の範囲に入っていることを確認する。<br>曲げた後の溶接部が、次の 1. から 3. を全て満足する場合、合格とする。<br>1. 長さ 3mm を超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がない。<br>2. 長さ 3mm 以下の割れの長さの合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の長さ 3mm 以下の割れの長さの合計）が 7mm を超えない。<br>3. 割れ及びブローホールの個数の合計（試験片を分割した場合にあっては、それぞれの試験片の割れ及びブローホールの個数の合計）が 10 個を超えない。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |        |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 164         | 1-119                              | 図 N-X110-1 曲げ試験片の形状及び                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ・曲げ試験片の形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「 5.6 試験片の形状及び寸法」のほかに図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」でもよいとして記載。<br>・曲げ試験片のりょうの丸みを JIS Z 3122(2013)「5.6.6.4 試験片のりょうの丸み」の最大 3mm から最大 1.5mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | ③<br>③ |  |      |         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |      |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |

| No. | 頁                      | 規定番号                                                                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類  |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|---|--|-----|----------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|-----|---------------|--------|---------------------------------------------------------|---------|---------|--------|-----|------------------------|-----|--|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|     |                        | 寸法                                                                                                  | <div>に制限<br/>「(なし)」<br/>→ 「(I) 板の曲げ試験片 (1/2)」</div> <div></div> <div>(I) 板の曲げ試験片 (2/2)</div> <table><tr><td><math>T</math></td><td>試験材の厚さ<br/>(mm)</td><td colspan="2">—</td></tr><tr><td rowspan="4"><math>t</math></td><td rowspan="4">試験片の厚さ<br/>(mm)</td><td>裏曲げ試験片</td><td rowspan="4"><math>T \geq 10</math> の場合 : 10<br/><math>T &lt; 10</math> の場合 : 試験材の厚さ <math>T</math><br/>ただし, 母材の区分が P-23 の <math>T \geq 3</math> 場合は, 3</td></tr><tr><td>縦表曲げ試験片</td></tr><tr><td>縦裏曲げ試験片</td></tr><tr><td>側曲げ試験片</td></tr><tr><td rowspan="4"><math>W</math></td><td rowspan="4">試験片の幅<br/>(mm)</td><td>裏曲げ試験片</td><td rowspan="4"><math>T \geq 10</math> の場合 : 40<br/><math>T &lt; 10</math> の場合 : 19~40 にすることができる。</td></tr><tr><td>縦表曲げ試験片</td></tr><tr><td>縦裏曲げ試験片</td></tr><tr><td>側曲げ試験片</td></tr><tr><td rowspan="4"><math>r</math></td><td rowspan="4">試験片のりょう<br/>の丸み<br/>(mm)</td><td colspan="2"><math>T</math></td></tr><tr><td colspan="2"><math>T</math> が 40 を超え, 側曲げ試験ができない場合は分割することができる。</td></tr><tr><td colspan="2"><math>t \geq 7.5</math> の場合 : 1.5 以下<br/><math>t &lt; 7.5</math> の場合 : 0.2<math>t</math> 以下<br/>りょうの加工は, 厳密な円弧である必要はなく, 適切な多角形で近似させてもよい。</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table> | $T$ | 試験材の厚さ<br>(mm) | — |  | $t$ | 試験片の厚さ<br>(mm) | 裏曲げ試験片 | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし, 母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ 場合は, 3 | 縦表曲げ試験片 | 縦裏曲げ試験片 | 側曲げ試験片 | $W$ | 試験片の幅<br>(mm) | 裏曲げ試験片 | $T \geq 10$ の場合 : 40<br>$T < 10$ の場合 : 19~40 にすることができる。 | 縦表曲げ試験片 | 縦裏曲げ試験片 | 側曲げ試験片 | $r$ | 試験片のりょう<br>の丸み<br>(mm) | $T$ |  | $T$ が 40 を超え, 側曲げ試験ができない場合は分割することができる。 |  | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下<br>$t < 7.5$ の場合 : 0.2 $t$ 以下<br>りょうの加工は, 厳密な円弧である必要はなく, 適切な多角形で近似させてもよい。 |  |  |  |  |
| $T$ | 試験材の厚さ<br>(mm)         | —                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
| $t$ | 試験片の厚さ<br>(mm)         | 裏曲げ試験片                                                                                              | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし, 母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ 場合は, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 縦表曲げ試験片                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 縦裏曲げ試験片                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 側曲げ試験片                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
| $W$ | 試験片の幅<br>(mm)          | 裏曲げ試験片                                                                                              | $T \geq 10$ の場合 : 40<br>$T < 10$ の場合 : 19~40 にすることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 縦表曲げ試験片                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 縦裏曲げ試験片                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | 側曲げ試験片                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
| $r$ | 試験片のりょう<br>の丸み<br>(mm) | $T$                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | $T$ が 40 を超え, 側曲げ試験ができない場合は分割することができる。                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下<br>$t < 7.5$ の場合 : 0.2 $t$ 以下<br>りょうの加工は, 厳密な円弧である必要はなく, 適切な多角形で近似させてもよい。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |
|     |                        |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                |   |  |     |                |        |                                                                                           |         |         |        |     |               |        |                                                         |         |         |        |     |                        |     |  |                                        |  |                                                                                                     |  |  |  |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                     |                |                           |                                                                                           | 分類                                                  |  |  |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--|
|     |   |      | 余盛                                                                                                                                                                                                                                       |                | 余盛は板の面まで仕上げる              |                                                                                           |                                                     |  |  |
|     |   |      | (2) 管の曲げ試験片                                                                                                                                                                                                                              |                |                           |                                                                                           |                                                     |  |  |
|     |   |      | <div><div><p>(a) 側曲げ試験片</p></div><div><p>(b) 裏曲げ試験片</p></div></div> |                |                           |                                                                                           |                                                     |  |  |
|     |   |      | $T$                                                                                                                                                                                                                                      | 試験材の厚さ<br>(mm) | —                         |                                                                                           |                                                     |  |  |
|     |   |      | $t$                                                                                                                                                                                                                                      | 試験片の厚さ<br>(mm) | 裏曲げ試験片                    | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし, 母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ 場合は, 3 |                                                     |  |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                          |                | 側曲げ試験片                    | 10<br>ただし, 母材の区分が P-23 の場合は, 3                                                            |                                                     |  |  |
|     |   |      | $W$                                                                                                                                                                                                                                      | 試験片の幅(mm)      | 裏曲げ試験片                    | 管の外径 $> 114.3$<br>(呼び径 4B)                                                                | 40<br>ただし, 管の板厚( $T$ )が 10 未満の場合は, 19~40 とすることができる。 |  |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                          |                |                           | $60.5 < \text{管の外径} \leq 114.3$<br>(呼び径 : 2B~4B)                                          | 19                                                  |  |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                          |                |                           | $34 < \text{管の外径} \leq 60.5$<br>(呼び径 : 1B~2B)                                             | 10                                                  |  |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                          |                |                           | 管の外径 $\leq 34$<br>(呼び径 1B)                                                                | 管を 4 等分して得られる幅                                      |  |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                          |                | 側曲げ試験片                    | $T$<br>$T$ が 40 を超え, 側曲げ試験ができない場合は分割することができる。                                             |                                                     |  |  |
|     |   |      | $r$                                                                                                                                                                                                                                      | 試験片のりょう        | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下 |                                                                                           |                                                     |  |  |

| No. | 頁     | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |                | 分類                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |       |                               | の丸み<br>(mm)                                                                                                                                                                                               | t< 7.5 の場合 : 0.2 t 以下<br>りょうの加工は、厳密な円弧である必要はなく、適切な多角形で近似させてもよい。 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     |       |                               | 余盛                                                                                                                                                                                                        | 余盛は管の面まで仕上げる                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     |       |                               | 」                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 165 | 1-122 | 表 N-X110-3<br>破壊靱性試験<br>(1/6) | ・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、クラス MC 容器を除く各クラスの容器、相当容器、配管、相当管のマルテンサイト系ステンレス鋼に関する記載「母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの以外のもの」を削除し代替規定を(注) 1 に記載<br>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、判定基準の規定の表現を見直し「 |                                                                 |                | ③<br><br>①                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     |       |                               | 機器の区分                                                                                                                                                                                                     |                                                                 | 試験の方法          | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     |       |                               | クラス 1 容器                                                                                                                                                                                                  | 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの以外のもの    | 1. 溶接金属<br>(略) | 1. 溶接金属<br>関連温度 (RTNDT) が、設計・建設規格 第 4 章 添付 4-1 「RTNDT 要求値の決定方法」を満足するように定めた RTNDT の要求値を満足すること。                                                                                                                                                                                            |
|     |       |                               |                                                                                                                                                                                                           |                                                                 | 2. 熱影響部<br>(略) | 2. 熱影響部<br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上であること。<br>(2) (1)に適合しない場合であって、次の 1) 及び 2) に適合する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)に適合すること。<br>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均及び横膨出量の平均値が(1)に適合すること。<br>2) (1)に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり、かつ、当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75 mm 以上であること。 |
|     |       |                               | クラス 1 配管                                                                                                                                                                                                  | (1) 厚さが 63mm 以下のもの                                              | 溶接金属及び熱影       | 溶接金属及び熱影響部<br>3 個の試験片の各々の横膨出量が、設計・建設規格 表                                                                                                                                                                                                                                                 |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容              |                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |  |
|-----|---|------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|     |   |      |                   | <p>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの</p>                             | 響部 (略)      | PVB-2332-1 「50 mm 以下の棒及びマルテンサイト系ステンレス鋼の判定基準」を満足すること。                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |
|     |   |      |                   | <p>(1) 厚さが 63 mm を超えるもの</p> <p>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合でないもの</p> | 1. 溶接金属 (略) | 1. 溶接金属<br>設計・建設規格 PVB-2333.1「関連温度 (RTNDT) の決定方法」により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。                                                                                                                                                                                                 |    |  |
|     |   |      |                   |                                                                                                | 2. 熱影響部 (略) | 2. 熱影響部<br>(1)それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上であること。<br>(2) (1)に適合しない場合であって、次の 1)及び 2). に適合する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)に適合すること。<br>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値が(1)に適合すること。<br>2) (1)に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり、かつ、当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上であること。 |    |  |
|     |   |      | 」<br>→「           |                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |  |
|     |   |      | 機器の区分             |                                                                                                | 試験の方法       | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |
|     |   |      | クラス 1 容器<br>(注 1) | 二                                                                                              | 1. 溶接金属 (略) | 1. 溶接金属<br>関連温度 (RTNDT)が、設計・建設規格 第 4 章添付 4-1「RTNDT 要求値の決定方法」を満足するように定めた RTNDT の要求値を満足する場合、合格とする。                                                                                                                                                                                        |    |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容              |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |
|-----|---|------|-------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      |                   |                           | 2. 熱影響部<br>(略)        | <p>2. 熱影響部<br/>次の(1)又は(2)のいずれかを満足する場合,合格とする。</p> <p>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上である。</p> <p>(2) (1)を満足しない場合であって,次の 1)及び 2)を満足する場合は再試験を行ってもよい。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)を満足することを確認する。</p> <p>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均及び横膨出量の平均値が(1)を満足する。</p> <p>2) (1)を満足しない試験片が 1 組について 1 個あり,かつ,当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上である。</p> |    |
|     |   |      | クラス 1 配管<br>(注 1) | 厚さが<br>63mm<br>以下の<br>もの  | 溶接金属及び<br>熱影響部<br>(略) | <p>溶接金属及び熱影響部<br/>3 個の試験片の各々の横膨出量が,設計・建設規格 表 PVB-2332-1 「50mm 以下の棒及びマルテンサイト系ステンレス鋼の判定基準」を満足する場合,合格とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|     |   |      |                   | 厚さが<br>63mm<br>を超える<br>もの | 1. 溶接金属<br>(略)        | <p>1. 溶接金属<br/>設計・建設規格 PVB-2333.1 「関連温度 (RTNnT) の決定方法」により求めた関連温度が,管の最低使用温度より 56℃低い温度以下である場合,合格とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|     |   |      |                   |                           | 2. 熱影響部<br>(略)        | <p>2. 熱影響部<br/>次の(1)又は(2)のいずれかを満足する場合,合格とする。</p> <p>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上である。</p> <p>(2) (1)を満足しない場合であって,次の 1)及び 2)を満足する場合は再試験を行ってもよい。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)を満足することを確認する。</p> <p>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値</p>                                                                                              |    |



| No.          | 頁                       | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                        | 分類    |  |       |      |              |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                                          |                 |
|--------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|------|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------------------------------|-----------------|
|              |                         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  | が(1)を満足する。<br>2) (1)に適合しない試験片が1組について1個あり,かつ,当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上である。 |       |  |       |      |              |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                                          |                 |
| 166          | 1-123                   | 表 N-X110-3<br>破壊靱性試験<br>(2/6) | <p>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、機器の区分が「クラス MC 容器」の欄に「コンクリート製原子炉格納容器」を追加</p> <p>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、判定基準の規定の表現を見直し</p> <p>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」の機器の区分が「クラス MC 容器、コンクリート製原子炉格納容器」の判定基準において、「2. 衝撃試験」の(1)、(2)に「この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は2 個以上とする。」を追加</p> <p>「</p> <table><tr><th colspan="2">機器の区分</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr><tr><td rowspan="2">クラス MC<br/>容器</td><td>厚 さ が<br/>63mm 以下<br/>のもの</td><td>溶接金属及<br/>び熱影響部<br/>(略)</td><td>溶接金属及び熱影響部<br/>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br/>1. 落重試験<br/>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333.1 「関連温度 (RTNDT) の決定方法」の規定により求めた 無延性遷移温度に 17℃を加えた温度以上であること。<br/>2. 衝撃試験<br/>以下 (1) 又は (2) のいずれかを満足すること。<br/>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨出量の判定 基準」を満足すること。<br/>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2 「吸収エネルギーの判定基準」を満足すること。</td></tr><tr><td>厚さが 63<br/>mm を超え</td><td>溶接金属及<br/>び熱影響部</td><td>溶接金属及び熱影響部<br/>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。</td></tr></table> |  |  |                                                                                        | 機器の区分 |  | 試験の方法 | 判定基準 | クラス MC<br>容器 | 厚 さ が<br>63mm 以下<br>のもの | 溶接金属及<br>び熱影響部<br>(略) | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333.1 「関連温度 (RTNDT) の決定方法」の規定により求めた 無延性遷移温度に 17℃を加えた温度以上であること。<br>2. 衝撃試験<br>以下 (1) 又は (2) のいずれかを満足すること。<br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨出量の判定 基準」を満足すること。<br>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2 「吸収エネルギーの判定基準」を満足すること。 | 厚さが 63<br>mm を超え | 溶接金属及<br>び熱影響部 | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。 | ③<br><br>①<br>③ |
| 機器の区分        |                         | 試験の方法                         | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                        |       |  |       |      |              |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                                          |                 |
| クラス MC<br>容器 | 厚 さ が<br>63mm 以下<br>のもの | 溶接金属及<br>び熱影響部<br>(略)         | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333.1 「関連温度 (RTNDT) の決定方法」の規定により求めた 無延性遷移温度に 17℃を加えた温度以上であること。<br>2. 衝撃試験<br>以下 (1) 又は (2) のいずれかを満足すること。<br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨出量の判定 基準」を満足すること。<br>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2 「吸収エネルギーの判定基準」を満足すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |                                                                                        |       |  |       |      |              |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                                          |                 |
|              | 厚さが 63<br>mm を超え        | 溶接金属及<br>び熱影響部                | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                        |       |  |       |      |              |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                                          |                 |

| No.    | 頁     | 規定番号       | 変更内容                                      |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |  |
|--------|-------|------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|        |       |            |                                           | るもの                     | (略)               | 1. 落重試験試験<br>全ての試験片が非破断である <u>こと</u> 。<br>2. 衝撃試験<br>3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表-PVE-2333. 2-2「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」を満足する <u>こと</u> 。ただし、SM400B、SM400C、SLA325A、SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず、3 個の平均値は 27J 以上、最小値は 21J 以上とする。                                                                                                                                                                                                        |    |  |
|        |       |            | 」<br>→「                                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |  |
|        |       |            | 機器の区分                                     |                         | 試験の方法             | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |  |
|        |       |            | クラス MC<br>容器<br><br><u>コンクリート製原子炉格納容器</u> | 厚 さ が<br>63mm 以下<br>のもの | 溶接金属及び熱影響部<br>(略) | 溶接金属及び熱影響部<br><u>次の 1. 又は 2. のいずれかを満足する場合, 合格とする。</u><br>1 . 落重試験<br>容器の最低使用温度が, 設計・建設規格の PVB-2333. 1「関連温度 (RTNDT) の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度に 17 ℃を加えた温度以上である。<br>2. 衝撃試験<br>次の (1) 又は (2) のいずれかを満足する。<br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が, 設計・建設規格の表 PVE-2331. 2・1 「横膨出量の判定基準」を満足する。<br><u>この場合、 3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上とする。</u><br>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が, 設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2「吸収エネルギーの判定基準」を満足する。<br><u>この場合、 3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上とする。</u> |    |  |
| 厚さが 63 | 溶接金属及 | 溶接金属及び熱影響部 |                                           |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |  |

| No.                                            | 頁                                                    | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類    |  |       |      |                                                |                                                      |               |                                                                                                                                        |                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mm を超えるもの | び熱影響部(略) | 次の 1. 又は 2. のいずれかを満足する場合, 合格とする。<br>1. 落重試験<br>全ての試験片が非破断である。<br>2. 衝撃試験<br>3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が, 設計・建設規格の表 PVE-2333. 2-2 「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」を満足する。ただし, SM400B, SM400C, SLA325A, SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず, 3 個の平均値は 27 J 以上, 最小値は 21 J 以上とする。 |       |  |       |      |                                                |                                                      |               |                                                                                                                                        |                          |
| 167                                            | 1-124                                                | 表 N-X110-3<br>破壊靱性試験<br>(3/6) | ・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、クラス MC 容器を除く各クラスの容器、相当容器、配管、相当管のマルテンサイト系ステンレス鋼に関する記載「母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの以外のもの」を削除し代替規定を(注) 1 に記載<br>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」において、判定基準の規定の表現を見直し<br>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」の機器の区分が「クラス 2 容器、クラス 3 容器、クラス 3 相当容器、クラス 2 配管、クラス 3 配管及びクラス 3 相当管」であって厚さが 63mm 以下の」ものの判定基準において、「2. 衝撃試験」の(1)、(2)に「この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上とする。」を追加<br>・「表 N-X110-3 破壊靱性試験」の機器の区分が「クラス 2 容器、クラス 3 容器、クラス 3 相当容器、クラス 2 配管、クラス 3 配管及びクラス 3 相当管」であって厚さが 63mm を超えるものの判定基準において、2. (2)の規定を再試験規定と重複のため削除<br>「 <table><tr><th colspan="2">機器の区分</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr><tr><td>クラス 2 容器<br/>クラス 3 容器<br/>クラス 3 相当容器<br/>クラス 2 配管</td><td>(1) 厚さが 63mm 以下のもの<br/>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、か</td><td>溶接金属及び熱影響部(略)</td><td>溶接金属及び熱影響部<br/>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br/>1. 落重試験<br/>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333. 1「関連温度(RT<sub>NDT</sub>) の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度</td></tr></table> |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 機器の区分 |  | 試験の方法 | 判定基準 | クラス 2 容器<br>クラス 3 容器<br>クラス 3 相当容器<br>クラス 2 配管 | (1) 厚さが 63mm 以下のもの<br>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、か | 溶接金属及び熱影響部(略) | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333. 1「関連温度(RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度 | ③<br><br>①<br>③<br><br>① |
| 機器の区分                                          |                                                      | 試験の方法                         | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |       |      |                                                |                                                      |               |                                                                                                                                        |                          |
| クラス 2 容器<br>クラス 3 容器<br>クラス 3 相当容器<br>クラス 2 配管 | (1) 厚さが 63mm 以下のもの<br>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、か | 溶接金属及び熱影響部(略)                 | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333. 1「関連温度(RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |       |      |                                                |                                                      |               |                                                                                                                                        |                          |

| 頁   |  | 規定番号 | 変更内容                                                                                                |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類 |
|-----|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| No. |  |      |                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|     |  |      | クラス 3 配管<br>クラス 3 相当管                                                                               | <u>つ, 溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの</u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | に 17℃を加えた温度以上である <u>こと</u> 。<br>2. 衝撃試験<br><u>以下 (1) 又は (2) のいずれかを満足すること。</u><br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が, 設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨出量の判定基準」を満足すること。<br>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が, 設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2 「吸収エネルギーの判定基準」を満足する <u>こと</u> 。 |    |
|     |  |      | <u>(1) 厚さが 63 mm を超えるもの</u><br><u>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で, かつ, 溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合でないもの</u> | 1. 溶接金属 (略)<br><br>2. 熱影響部 (略)        | 1. 溶接金属<br>設計・建設規格の PVB-2333. 1 「関連温度 (RTNDT) の決定方法」により求めた関連温度が, 容器又は管の最低使用 温度より 17℃ 低い温度以下 <u>であること</u> 。<br><br>2. 熱影響部<br><u>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0. 90mm 以上であること。</u><br><u>(2) (1) に適合しない場合であって, 次の 1) 及び 2) に適合する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が (1) に適合すること。</u><br><u>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値が (1) に適合すること。</u><br><u>2) (1) に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり, かつ, 当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0. 75mm 以上であること。</u> |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|     |  |      | 」<br>→ 「                                                                                            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|     |  |      | 機器の区分                                                                                               | 試験の方法                                 | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |



| No.                  | 頁                                               | 規定番号                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |        |          |                  |                      |                                                 |                           |
|----------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------|------------------|----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|                      |                                                 | (2012 年版<br>正誤表を含<br>む) | <div>合に適用する。また、クラス 1 容器、クラス 2 容器及びクラス 3 容器の機械試験板の材質が P-6（マルテンサイト系ステンレス鋼）の場合の溶接金属及び熱影響部は、下記の規定に従い行う。</div> <table><tr><td>機器</td><td>適用する規定</td></tr><tr><td>クラス 1 容器</td><td>設計・建設規格 PVB-2332</td></tr><tr><td>クラス 2 容器<br/>クラス 3 容器</td><td>表 N-X110-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の場合の規定</td></tr></table> <div>」</div> <div>・（注）1. の落重試験に係る規定の表現を見直し</div> <div>「<u>1. 落重試験は、次の(1)から(11)までに<u>よらなければならない</u>。</u></div> <div>(1)（略）</div> <div>(2) 試験片の片面（クラス 1 容器、クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって、試験板の溶接部について冷間曲げ加工を行う場合にあっては、当該試験板の引張側とする。）の長手方向に長さ 60mm 以上 70mm 以下で幅が 12mm 以上 16mm 以下の溶接ビードを表面硬化用溶接棒を使用して溶接<u>すること</u>。この場合において、溶接ビードは、次の図に示すように、その中心が試験片の中心に一致し、かつ、A 点から出発して B 点が終点となるように溶接<u>しなければならない</u>。（図は略）</div> <div>(3) 溶接ビードの中央には、次の図に示すような切欠きを設ける<u>こと</u>。（図は略）</div> <div>(4) 試験片の長手中心軸は、溶接線の長手方向と直角と<u>すること</u>。</div> <div>(5) 試験板の厚さが 50mm 以下の場合は、試験片の長手中心軸が試験板の内外面の中央と一致するようにする<u>こと</u>。</div> <div>(6) 試験板の厚さが 50mm を超える場合は、試験片の長手中心軸が試験板の表面から厚さの 4 分の 1 以上離れた位置にあるようにする<u>こと</u>。</div> <div>(7) 落錘の質量は、23kg 以上 136kg 以下とし、落錘の試験片に接する面の形状は、半径が 25mm の半円柱形の側面の形状である<u>こと</u>。</div> <div>(8) 試験片を置く受け台の寸法は、次の表の上欄に掲げる「試験片の種類」に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる<u>通りとすること</u>。（表及び図は略）</div> <div>(9) 試験片に対する落重は、(8)に掲げる受台の上に溶接ビードのある面が下になるように試験片を置き、(10)に規定する落重エネルギーで落錘を 1.2m 以上の高さから落下させて行う<u>こと</u>。この場合において、試験片の表面が受台のたわみ止めに接しない場合は、(10)に規定する落重エネルギーより高いエネルギーで行うものとし、1 種試</div> | 機器 | 適用する規定 | クラス 1 容器 | 設計・建設規格 PVB-2332 | クラス 2 容器<br>クラス 3 容器 | 表 N-X110-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の場合の規定 | <div>①</div> <div>①</div> |
| 機器                   | 適用する規定                                          |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |          |                  |                      |                                                 |                           |
| クラス 1 容器             | 設計・建設規格 PVB-2332                                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |          |                  |                      |                                                 |                           |
| クラス 2 容器<br>クラス 3 容器 | 表 N-X110-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の場合の規定 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |          |                  |                      |                                                 |                           |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |      | <p>験片にあつては、136J, 2 種試験片及び 3 種試験片にあつては、68J ずつ増加させ、試験片の表面が受台のたわみ止めに接するようにすること。</p> <p>(10) 落重エネルギーは、次の表の左欄に掲げる「試験片の種類」及び同表の中欄に掲げる「試験片の降伏点」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすること。(表は略)</p> <p>(11) (略)」</p> <p>→「2. 落重試験は、次の(1)から(11)までによる。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 試験片の片面(クラス 1 容器, クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であつて、試験板の溶接部について冷間曲げ加工を行う場合にあつては、当該試験板の引張側とする。)の長手方向に長さ 60mm 以上 70mm 以下で幅が 12mm 以上 16mm 以下の溶接ビードを表面硬化用溶接棒を使用して溶接する。この場合において、溶接ビードは、次の図に示すように、その中心が試験片の中心に一致し、A 点から出発して B 点が終点となるように溶接する。(図は略)</p> <p>(3) 溶接ビードの中央には、次の図に示すような切欠きを設ける。(図は略)</p> <p>(4) 試験片の長手中心軸は、溶接線の長手方向と直角にする。</p> <p>(5) 試験板の厚さが 50mm 以下の場合は、試験片の長手中心軸が試験板の内外面の中央と一致するようにする。</p> <p>(6) 試験板の厚さが 50mm を超える場合は、試験片の長手中心軸が試験板の表面から厚さの 1/4 以上離れた位置にあるようにする。</p> <p>(7) 落錘の質量は、23kg 以上 136kg 以下とし、落錘の試験片に接する面の形状は、半径が 25mm の半円柱形の側面の形状にする。</p> <p>(8) 試験片を置く受け台の寸法は、次の表の上欄に掲げる「試験片の種類」に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。(表及び図は略)</p> <p>(9) 試験片に対する落重は、(8)に掲げる受台の上に溶接ビードのある面が下になるように試験片を置き、(10)に規定する落重エネルギーで落錘を 1.2m 以上の高さから落下させて行う。この場合において、試験片の表面が受台のたわみ止めに接しない場合は、(10)に規定する落重エネルギーより高いエネルギーで行うものとし、1 種試験片にあつては、136J, 2 種試験片及び 3 種試験片にあつては、68J ずつ増加させ、試験片の表面が受台のたわみ止めに接するようにする。</p> <p>(10) 落重エネルギーは、次の表の左欄に掲げる「試験片の種類」及び同表の中欄に掲げる「試験片の降伏点」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすること。(表は略)</p> <p>(11) (略)」</p> |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |   |      | <p>・ JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」を 2018 年版に変更</p> <p>・ (注) 2. の衝撃試験に係る規定の表現を見直し</p> <p>「<u>2. 衝撃試験は、次の(1)から(6)までに<u>よらなければならない。</u></u></p> <p>(1) 試験片の形状及び寸法は、JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の「6. 試験片」の V ノッチ試験片によるものとし、かつ、切欠きの深さ方向は試験板の厚さ方向に直角な方向と<u>すること。</u></p> <p>(2) 試験片の長手中心軸は、溶接線の方向と直角である<u>こと。</u></p> <p>(3) 試験板の厚さが 25mm 以下の場合は、試験片の長手中心軸が試験板の内外面の中央と一致するようにする<u>こと。</u></p> <p>(4) 試験板の厚さが 25mm を超える場合は、試験片の長手中心軸が溶接金属部にあっては、試験板の表面（クラス 1 容器、クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって、試験板の溶接部について冷間曲げ加工を行う場合にあつては、当該試験板の引張側とする。）から 13mm 以上深い所にあるようにし、熱影響部にあっては、試験板の表面から厚さの 4 分の 1 の所にあるようにする<u>こと。</u></p> <p>(5) 試験の方法及び吸収エネルギーの算出は、JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」による<u>こと。</u></p> <p>(6) 横膨出量は、次の計算式により計算した値とする<u>こと。</u></p> <p>(略)</p> <p>3. (略)」</p> <p>→ 「<u>3. 衝撃試験は、次の(1)から(6)までに<u>よる。</u></u></p> <p>(1) 試験片の形状及び寸法は、JIS Z 2242「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の「6 試験片」の V ノッチ試験片によるものとし、かつ、切欠きの深さ方向は試験板の厚さ方向に直角な方向に<u>する。</u>(編者注：JIS Z 2242 は 2018 年版)</p> <p>(2) 試験片の長手中心軸は、溶接線の方向と直角に<u>する。</u></p> <p>(3) 試験板の厚さが 25mm 以下の場合は、試験片の長手中心軸が試験板の内外面の中央と一致するようにする。</p> <p>(4) 試験板の厚さが 25mm を超える場合は、試験片の長手中心軸が溶接金属部にあっては、試験板の表面（クラス 1 容器、クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって、試験板の溶接部について冷間曲げ加工を行う場合にあつては、当該試験板の引張側とする。）から 13mm 以上深い所にあるようにし、熱影響部にあっては、試験板の表面から厚さの 1/4 の所にあるようにする。</p> <p>(5) 試験の方法及び吸収エネルギーの算出は、材料のシャルピー衝撃試験方法」による。</p> <p>(6) 横膨出量は、次の計算式により計算した値とする。</p> | <p>②</p> <p>①</p> |



| No.                  | 頁                                                   | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類 |        |          |                  |                      |                                                     |                            |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------|------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|
|                      |                                                     |                   | (略)<br>4. (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |        |          |                  |                      |                                                     |                            |
| 169                  | 1-128                                               | 表 N-X120-1<br>再試験 | <ul style="list-style-type: none"><li>・再試験における継手引張試験の「再試験片の数」を「試験片 1 個について 2 個」から「試験片 1 個について 2 個（継手引張試験片を分割した場合は、分割後の個数の 2 倍）」に変更</li><li>・再試験における曲げ試験（側曲げ試験、裏曲げ試験、縦表曲げ試験、縦裏曲げ試験及びローラ曲げ試験）からローラ曲げ試験を削除</li><li>・再試験における側曲げ試験、裏曲げ試験、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験の「再試験片の数」を「試験片 1 個について 2 個」から「試験片 1 個について 2 個（継手引張試験片を分割した場合は、分割後の個数の 2 倍）」に変更</li><li>・破壊靱性試験の再試験が行える場合のクラス MC 容器及びコンクリート製原子炉格納容器を除く各クラスの容器、相当容器、配管、相当管について(注 1)を追加<br/>「(なし)」<br/>→「(注)1. 破壊靱性試験の再試験は、母材の区分が P-1, P-3, P-4, P-5, P-7, P-9A, P-9B, P-11A, P-11B の場合に適用する。<br/>クラス 1 容器、クラス 2 容器及びクラス 3 容器の機械試験板の材質が P-6（マルテンサイト系ステンレス鋼）の場合の溶接金属及び熱影響部は、下記の規定に従い行う。</li></ul> <table><tr><td>機器</td><td>適用する規定</td></tr><tr><td>クラス 1 容器</td><td>設計・建設規格 PVB-2332</td></tr><tr><td>クラス 2 容器<br/>クラス 3 容器</td><td>表 N-X120-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の<br/>場合の規定</td></tr></table> <p>」</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「表 N-X120-1 再試験」の再試験が行える場合の規定においてクラス 1 配管、クラス 2 容器、クラス 3 容器、クラス 3 相当容器、クラス 2 配管、クラス 3 配管及びクラス 3 相当管の規定において、「厚さが 63mm 以下、又は母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼であって」を「厚さが 63mm 以下のもの」であって」に変更し、母材の区分が P-6 で溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合を削除</li><li>・「表 N-X120-1 再試験」において、「試験の種類」が破壊靱性試験の場合のクラス MC 容器の欄にコンクリート製原子炉格納容器を追加</li></ul> | 機器 | 適用する規定 | クラス 1 容器 | 設計・建設規格 PVB-2332 | クラス 2 容器<br>クラス 3 容器 | 表 N-X120-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の<br>場合の規定 | ③<br>①<br>③<br>③<br>③<br>③ |
| 機器                   | 適用する規定                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |          |                  |                      |                                                     |                            |
| クラス 1 容器             | 設計・建設規格 PVB-2332                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |          |                  |                      |                                                     |                            |
| クラス 2 容器<br>クラス 3 容器 | 表 N-X120-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の厚さが 63mm 以下の<br>場合の規定 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |          |                  |                      |                                                     |                            |

| No. | 頁     | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                         |
|-----|-------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |       |                 | <p>・「表 N-X120-1 再試験」のクラス MC 容器及びコンクリート製原子炉格納容器の破壊靱性試験において、「2. 板厚 63mm を超える場合（溶接金属及び熱影響部）」(2)衝撃試験の再試験が行える場合の条件に「ただし、 SM400B, SM400C, SLA325A, SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず、 3 個の平均値が 27J 以上、最小値が 21J 以上である場合」を追記（第 1 部-123 頁、「表 N-X110-3 破壊靱性試験」における規定の追加を反映）</p> <p>「(2) 衝撃試験</p> <p>1 組（3 個）の試験片の平均値及び当該 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の最小値が、それぞれ設計・建設規格の表 PVE-2333. 2-2 「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」に掲げる吸収エネルギーの値以上である場合」</p> <p>→「(2) 衝撃試験</p> <p>1 組（3 個）の試験片の平均値及び当該 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の最小値が、それぞれ設計・建設規格の表 PVE-2333. 2-2 「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」に掲げる吸収エネルギーの値以上である場合</p> <p><u>ただし、SM400B, SM400C, SLA325A, SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず、3 個の平均値が 27J 以上、最小値が 21J 以上である場合」</u></p> | ③                          |
| 170 | 1-131 | 表 N-X130-1 耐圧試験 | <p>・「表 N-X130-1 耐圧試験」のクラス 3 相当容器及びクラス 3 相当管において、耐圧試験圧力を最高使用圧力の 1.5 倍から 1.3 倍の水圧（水圧で試験を行うことが困難な場合は 1.25 倍から 1.1 倍の気圧）に変更</p> <p>「(1) 最高使用圧力の <u>1.5</u> 倍の水圧</p> <p>(2) 水圧で試験を行なうことが困難である場合は、最高使用圧力の <u>1.25</u> 倍の気圧」</p> <p>→「(1) 最高使用圧力の <u>1.3</u> 倍の水圧</p> <p>(2) 水圧で試験を行なうことが困難である場合は、最高使用圧力の <u>1.1</u> 倍の気圧」</p> <p>・「表 N-X130-1 耐圧試験」の(注)1. の規定の表現を見直し</p> <p>「ここに特に記載のない事項については、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格「第 11 章 耐圧試験」に基づくこと。」</p> <p>→「ここに特に記載のない事項については、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格「第 11 章耐圧試験」に基づく。」</p> <p>・「表 N-X130-1 耐圧試験」の(注)2. を追加</p> <p>「(なし)」</p> <p>→「2. 気圧による耐圧試験を行う場合の条件</p> <p>原則として以下に規定する条件に適合する場合、水圧の代わりに気圧による耐圧試験を実施してもよい。</p>                                                        | <p>③</p> <p>①</p> <p>③</p> |

| No.   | 頁        | 規定番号                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類    |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
|-------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----|-----|---|-----|-------|--|----|------|--------|-----|----------|-----------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|------------------|
|       |          |                             | (1)対象となる機器が、加圧媒体である液体に満たされることを想定した設計を行っていなかったり、満たされた液体の重さに耐えられない場合<br>(2)対象となる機器が、乾燥させるのが容易でなく、わずかな水分も運転時に許容できないものであった場合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| 171   | 1-141    | 表 N-X130-2<br>耐圧代替非破壊試験     | ・「表 N-X130-2 耐圧代替非破壊試験」の(注)1. のなお書きの規定の表現を見直し<br>「1. (略)なお、表 N-X050-1 「溶接部の非破壊試験」の非破壊試験として表 N-X050-1 の代替試験が適用されている場合は、それ以外の耐圧代替非破壊試験を選定すること。」<br>→「(略)なお、表 N-X050-1「溶接部の非破壊試験」の非破壊試験として表 N-X050-1 の代替試験が適用されている場合は、それ以外の耐圧代替非破壊試験を選定する。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ①     |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| 172   | 1-142    | 表 N-G01 母材の区分               | ・「表 N-G01 母材の区分」において、2012 年版の「母材の区分」と「グループ番号」をまとめて「母材の区分」とし、2012 年版の「母材の区分」欄を「P 番号」に変更<br>・「表 N-G01 母材の区分」において、P 番号「P-1」を引張強さが 490MPa と 590MPa とで 3 つに細区分しグループ番号 1、2、3 と規定<br>「(なし)」<br>→「 <table><tr><th>母材の区分</th><th>グループ番号</th><th>種 類</th></tr><tr><td>P-1</td><td>二</td><td>炭素鋼</td></tr></table> 」<br>→「 <table><tr><th colspan="2">母材の区分</th><th rowspan="2">種類</th></tr><tr><th>P 番号</th><th>グループ番号</th></tr><tr><td rowspan="3">P-1</td><td><u>1</u></td><td>炭素鋼で規格による引張強さがグループ 2 より低いもの</td></tr><tr><td><u>2</u></td><td>炭素鋼で規格による引張強さが 490MPa 級のもの</td></tr><tr><td><u>3</u></td><td>炭素鋼で規格による引張強さが 590MPa 級のもの</td></tr></table> 」<br>・「表 N-G01 母材の区分」において、材料名及び元素名の表示が「モリブデン鋼」から「Mo 鋼」のように元素記号を用いた記載に変更（個別の変更部分は略）<br>・「表 N-G01 母材の区分」において、P 番号「P-4」をクロムモリブデン鋼の標準合金成分の合計が 2.75 %以下のものから 2.0%以下と 2.0%を超え 2.75%以下のものにと細区分しグループ番号 1、2 と規定 | 母材の区分 | グループ番号 | 種 類 | P-1 | 二 | 炭素鋼 | 母材の区分 |  | 種類 | P 番号 | グループ番号 | P-1 | <u>1</u> | 炭素鋼で規格による引張強さがグループ 2 より低いもの | <u>2</u> | 炭素鋼で規格による引張強さが 490MPa 級のもの | <u>3</u> | 炭素鋼で規格による引張強さが 590MPa 級のもの | ①<br>③<br>③<br>③ |
| 母材の区分 | グループ番号   | 種 類                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| P-1   | 二        | 炭素鋼                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| 母材の区分 |          | 種類                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| P 番号  | グループ番号   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
| P-1   | <u>1</u> | 炭素鋼で規格による引張強さがグループ 2 より低いもの |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
|       | <u>2</u> | 炭素鋼で規格による引張強さが 490MPa 級のもの  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |
|       | <u>3</u> | 炭素鋼で規格による引張強さが 590MPa 級のもの  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |     |     |   |     |       |  |    |      |        |     |          |                             |          |                            |          |                            |                  |

| No.   | 頁        | 規定番号                                                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類     |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--|----|------|--------|-----|----------|----------------------------------|----------|-------------------------------------------|-------|--|----|------|--------|-------|---|----------------------|-------|---|--------------|------|---|----|-------------|
|       |          |                                                                                   | <div>「<table><tr><th>母材の区分</th><th>グループ番号</th><th>種 類</th></tr><tr><td>P-4</td><td>二</td><td>クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 2.75 %以下のもの<br/>(クロム標準合金成分が 2.0 %を超えるもの及び P-3 に掲げるものを除く。)</td></tr></table>」<br/>→ 「<table><tr><th colspan="2">母材の区分</th><th rowspan="2">種類</th></tr><tr><th>P 番号</th><th>グループ番号</th></tr><tr><td rowspan="2">P-4</td><td><u>1</u></td><td>Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%以下のもの</td></tr><tr><td><u>2</u></td><td>Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%を超え 2.75%以下のもの</td></tr></table>」<br/>・「表 N-G01 母材の区分」において、P 番号「P-5」 グループ番号 2 の種類の規定に「P-15E は除く。」を追記<br/>「クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 5%を超え 12%以下のもの」<br/>→ 「Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 5%を超え 12%以下のもの(P-15E は除く。)」<br/>・「表 N-G01 母材の区分」に P 番号「P-10H」 オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼、「P-15E」 改良 9Cr-1Mo 鋼、「P-61」 Zr (ジルコニウム) を追加<br/>「(なし)」<br/>→ 「<table><tr><th colspan="2">母材の区分</th><th rowspan="2">種類</th></tr><tr><th>P 番号</th><th>グループ番号</th></tr><tr><td>P-10H</td><td>—</td><td>オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼</td></tr><tr><td>P-15E</td><td>—</td><td>改良 9Cr-1Mo 鋼</td></tr><tr><td>P-61</td><td>—</td><td>Zr</td></tr></table>」<br/>・「表 N-G01 母材の区分」において、P 番号「P-31」 の種類の規定の表現を見直し<br/>「銅及び銅合金であって、P-32, P-34 及び P-35 に掲げるもの以外のもの」<br/>→ 「Cu 及び Cu 合金であって、 P-32, P-34 及び P-35 以外のもの」</div> | 母材の区分  | グループ番号 | 種 類 | P-4 | 二 | クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 2.75 %以下のもの<br>(クロム標準合金成分が 2.0 %を超えるもの及び P-3 に掲げるものを除く。) | 母材の区分 |  | 種類 | P 番号 | グループ番号 | P-4 | <u>1</u> | Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%以下のもの | <u>2</u> | Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%を超え 2.75%以下のもの | 母材の区分 |  | 種類 | P 番号 | グループ番号 | P-10H | — | オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼 | P-15E | — | 改良 9Cr-1Mo 鋼 | P-61 | — | Zr | ③<br>③<br>① |
| 母材の区分 | グループ番号   | 種 類                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P-4   | 二        | クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 2.75 %以下のもの<br>(クロム標準合金成分が 2.0 %を超えるもの及び P-3 に掲げるものを除く。) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| 母材の区分 |          | 種類                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P 番号  | グループ番号   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P-4   | <u>1</u> | Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%以下のもの                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
|       | <u>2</u> | Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%を超え 2.75%以下のもの                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| 母材の区分 |          | 種類                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P 番号  | グループ番号   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P-10H | —        | オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P-15E | —        | 改良 9Cr-1Mo 鋼                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| P-61  | —        | Zr                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |
| 173   | 1-143    | 表 N-G02 溶接部の最小引張                                                                  | <div>・「表 N-G02 溶接部の最小引張強さ」の項「種別」を「合金番号」に変更<br/>・「表 N-G02 溶接部の最小引張強さ」において、母材の種類「JIS H 4000(2006)「アルミニウム及びアルミニウム</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①<br>② |        |     |     |   |                                                                                   |       |  |    |      |        |     |          |                                  |          |                                           |       |  |    |      |        |       |   |                      |       |   |              |      |   |    |             |

| No.                                         | 頁    | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類        |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
|---------------------------------------------|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----|--------------|---------------------------------------------|------|------------|-------------------|--|-----------------------------|-------------|-------------------|--|-----------------------------|-------|------|----|--------------|------------|------|------------|-----|-----------------------|-------------|-----|---|
|                                             |      | 強さ              | <p>合金の板及び条」,「JIS H 4040 (2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」及び「JIS H 4080 (2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の JIS 規格年版を削除し表現を見直し（編者注：JIS H 4000 は 2017 年版、JIS H 4040 は 2015 年版、JIS H 4080 は 2015 年版を適用）</p> <p>・「表 N-G02 溶接部の最小引張強さ」において、母材の種類「JIS H 4080 (2006)アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の合金番号 A6063TE-T5 及び A6063TES-T5 の最小引張強さ (MPa)の項における「(肉厚 12mm 以下)」及び「(肉厚 12mm を超え 25mm 以下)」を削除</p> <p>「</p> <table><tr><th>母 材 の 種 類</th><th>種 別</th><th>記 号</th><th>最小引張強さ (MPa)</th></tr><tr><td rowspan="4">JIS H 4080 (2006)<br/>「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」</td><td rowspan="4">6063</td><td>A6063TE-T5</td><td>120 (肉厚 12 mm 以下)</td></tr><tr><td></td><td>120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下)</td></tr><tr><td>A6063TES-T5</td><td>120 (肉厚 12 mm 以下)</td></tr><tr><td></td><td>120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下)</td></tr></table> <p>」</p> <p>→ 「</p> <table><tr><th>母材の種類</th><th>合金番号</th><th>記号</th><th>最小引張強さ (MPa)</th></tr><tr><td>JIS H 4080</td><td rowspan="2">6063</td><td>A6063TE-T5</td><td>120</td></tr><tr><td>「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無」</td><td>A6063TES-T5</td><td>120</td></tr></table> <p>」</p> | 母 材 の 種 類 | 種 別 | 記 号 | 最小引張強さ (MPa) | JIS H 4080 (2006)<br>「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」 | 6063 | A6063TE-T5 | 120 (肉厚 12 mm 以下) |  | 120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下) | A6063TES-T5 | 120 (肉厚 12 mm 以下) |  | 120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下) | 母材の種類 | 合金番号 | 記号 | 最小引張強さ (MPa) | JIS H 4080 | 6063 | A6063TE-T5 | 120 | 「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無」 | A6063TES-T5 | 120 | ③ |
| 母 材 の 種 類                                   | 種 別  | 記 号             | 最小引張強さ (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| JIS H 4080 (2006)<br>「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」 | 6063 | A6063TE-T5      | 120 (肉厚 12 mm 以下)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
|                                             |      |                 | 120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
|                                             |      | A6063TES-T5     | 120 (肉厚 12 mm 以下)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
|                                             |      |                 | 120 (肉厚 12 mm を超え 25 mm 以下)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 母材の種類                                       | 合金番号 | 記号              | 最小引張強さ (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| JIS H 4080                                  | 6063 | A6063TE-T5      | 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無」                       |      | A6063TES-T5     | 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 第 2 部 溶接施工法確認試験                             |      |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 174                                         | 2-1  | WP-100 適用範囲     | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「日本機械学会発電用原子力設備規格 溶接規格に規定の溶接施工法の認証について規定する。」</p> <p>→「日本機械学会発電用原子力設備規格溶接規格に規定されている溶接施工法の確認試験の方法に適用する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ④         |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 175                                         | 2-1  | WP-110 溶接施工法の確認 | <p>・溶接事業者に対して溶接施工法の確認を義務化</p> <p>「(なし)」</p> <p>→「溶接施工を行う製造事業者は、適用する溶接施工法が適切なものであることを溶接施工法確認試験を行い確認する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ③         |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |
| 176                                         | 2-1  | WP-150 引用規格     | <p>・引用されている規格の引用年版等をまとめて記載する項目を追加</p> <p>「(なし)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ①         |     |     |              |                                             |      |            |                   |  |                             |             |                   |  |                             |       |      |    |              |            |      |            |     |                       |             |     |   |

| No. | 頁                        | 規定番号                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類                                       |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|------|------|-----|---|--------------------------|------------|---|------|---|--------|------------|------|------------------|---|------------|------|----------------|---|------------|------|----------------|---|--------------|------|------------------------------------------|---|------------|---|-----------|---|------------|---|-------------------------|---|------------|---|-----------|---|------------|---|---------|----|------------|---|----------------|----|------------|---|----------------------------------------|----|------------|---|--------------------------------------|----|------------|---|--------------|----|------------|---|--------|----|------------|---|-------------|----|------------|---|---------------|---|
|     |                          |                                           | →「第2部溶接施工法確認試験で引用されている規格は、表 WP-150-1 に示す規格である。溶接規格で引用されることによって、溶接規格の規定の一部を構成する。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 177 | 2-2                      | 表 WP-150-1<br>引用規格<br>(2020年版<br>正誤表を含む)) | <p>・引用規格の項を新設し表 WP-150-1 に規格の適用年版を規定（適用年版が上位規格又は材料規格で規定されるものは「―」表示）<br/>「(なし)」<br/>→「</p> <p style="text-align: center;">表 WP-150-1 引用規格</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>区分</th><th>規格番号</th><th>適用年版</th><th>名 称</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>日本機械学会<br/>発電用原子力<br/>設備規格</td><td>JSME S NJ1</td><td>―</td><td>材料規格</td></tr> <tr> <td>2</td><td rowspan="15">日本産業規格</td><td>JIS Z 2242</td><td>2018</td><td>金属材料のシャルピー衝撃試験方法</td></tr> <tr> <td>3</td><td>JIS Z 3121</td><td>2013</td><td>突合せ溶接継手の引張試験方法</td></tr> <tr> <td>4</td><td>JIS Z 3122</td><td>2013</td><td>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</td></tr> <tr> <td>5</td><td>JIS Z 2343-1</td><td>2017</td><td>非破壊試験一浸透探傷試験一第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類</td></tr> <tr> <td>6</td><td>JIS G 3101</td><td>―</td><td>一般構造用圧延鋼材</td></tr> <tr> <td>7</td><td>JIS G 3103</td><td>―</td><td>ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板</td></tr> <tr> <td>8</td><td>JIS G 3106</td><td>―</td><td>溶接構造用圧延鋼材</td></tr> <tr> <td>9</td><td>JIS G 3115</td><td>―</td><td>圧力容器用鋼板</td></tr> <tr> <td>10</td><td>JIS G 3118</td><td>―</td><td>中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板</td></tr> <tr> <td>11</td><td>JIS G 3119</td><td>―</td><td>ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板</td></tr> <tr> <td>12</td><td>JIS G 3120</td><td>―</td><td>圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板</td></tr> <tr> <td>13</td><td>JIS G 3126</td><td>―</td><td>低温圧力容器用炭素鋼鋼板</td></tr> <tr> <td>14</td><td>JIS G 3201</td><td>―</td><td>炭素鋼鍛鋼品</td></tr> <tr> <td>15</td><td>JIS G 3202</td><td>―</td><td>圧力容器用炭素鋼鍛鋼品</td></tr> <tr> <td>16</td><td>JIS G 3203</td><td>―</td><td>高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品</td></tr> </tbody> </table> | No                                       | 区分 | 規格番号 | 適用年版 | 名 称 | 1 | 日本機械学会<br>発電用原子力<br>設備規格 | JSME S NJ1 | ― | 材料規格 | 2 | 日本産業規格 | JIS Z 2242 | 2018 | 金属材料のシャルピー衝撃試験方法 | 3 | JIS Z 3121 | 2013 | 突合せ溶接継手の引張試験方法 | 4 | JIS Z 3122 | 2013 | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法 | 5 | JIS Z 2343-1 | 2017 | 非破壊試験一浸透探傷試験一第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類 | 6 | JIS G 3101 | ― | 一般構造用圧延鋼材 | 7 | JIS G 3103 | ― | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板 | 8 | JIS G 3106 | ― | 溶接構造用圧延鋼材 | 9 | JIS G 3115 | ― | 圧力容器用鋼板 | 10 | JIS G 3118 | ― | 中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板 | 11 | JIS G 3119 | ― | ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板 | 12 | JIS G 3120 | ― | 圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板 | 13 | JIS G 3126 | ― | 低温圧力容器用炭素鋼鋼板 | 14 | JIS G 3201 | ― | 炭素鋼鍛鋼品 | 15 | JIS G 3202 | ― | 圧力容器用炭素鋼鍛鋼品 | 16 | JIS G 3203 | ― | 高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品 | ② |
| No  | 区分                       | 規格番号                                      | 適用年版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 名 称                                      |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 1   | 日本機械学会<br>発電用原子力<br>設備規格 | JSME S NJ1                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 材料規格                                     |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 2   | 日本産業規格                   | JIS Z 2242                                | 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 金属材料のシャルピー衝撃試験方法                         |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 3   |                          | JIS Z 3121                                | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 突合せ溶接継手の引張試験方法                           |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 4   |                          | JIS Z 3122                                | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法                           |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 5   |                          | JIS Z 2343-1                              | 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 非破壊試験一浸透探傷試験一第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類 |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 6   |                          | JIS G 3101                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 一般構造用圧延鋼材                                |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 7   |                          | JIS G 3103                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板                  |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 8   |                          | JIS G 3106                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 溶接構造用圧延鋼材                                |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 9   |                          | JIS G 3115                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 圧力容器用鋼板                                  |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 10  |                          | JIS G 3118                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板                           |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 11  |                          | JIS G 3119                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板   |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 12  |                          | JIS G 3120                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板     |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 13  |                          | JIS G 3126                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 低温圧力容器用炭素鋼鋼板                             |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 14  |                          | JIS G 3201                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 炭素鋼鍛鋼品                                   |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 15  |                          | JIS G 3202                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 圧力容器用炭素鋼鍛鋼品                              |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |
| 16  |                          | JIS G 3203                                | ―                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品                            |    |      |      |     |   |                          |            |   |      |   |        |            |      |                  |   |            |      |                |   |            |      |                |   |              |      |                                          |   |            |   |           |   |            |   |                         |   |            |   |           |   |            |   |         |    |            |   |                |    |            |   |                                        |    |            |   |                                      |    |            |   |              |    |            |   |        |    |            |   |             |    |            |   |               |   |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |  |            |   |                       | 分類 |
|-----|---|------|------|--|------------|---|-----------------------|----|
|     |   |      | 17   |  | JIS G 3204 | — | 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品        |    |
|     |   |      | 18   |  | JIS G 3214 | — | 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品        |    |
|     |   |      | 19   |  | JIS G 3444 | — | 一般構造用炭素鋼鋼管            |    |
|     |   |      | 20   |  | JIS G 3445 | — | 機械構造用炭素鋼鋼管            |    |
|     |   |      | 21   |  | JIS G 3446 | — | 機械構造用ステンレス鋼鋼管         |    |
|     |   |      | 22   |  | JIS G 3452 | — | 配管用炭鋼鋼管               |    |
|     |   |      | 23   |  | JIS G 3454 | — | 圧力配管用炭素鋼鋼管            |    |
|     |   |      | 24   |  | JIS G 3455 | — | 高圧配管用炭素鋼鋼管            |    |
|     |   |      | 25   |  | JIS G 3456 | — | 高温配管用炭素鋼鋼管            |    |
|     |   |      | 26   |  | JIS G 3457 | — | 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管         |    |
|     |   |      | 27   |  | JIS G 3458 | — | 配管用合金鋼鋼管              |    |
|     |   |      | 28   |  | JIS G 3459 | — | 配管用ステンレス鋼鋼管           |    |
|     |   |      | 29   |  | JIS G 3460 | — | 低温配管用鋼管               |    |
|     |   |      | 30   |  | JIS G 3461 | — | ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管        |    |
|     |   |      | 31   |  | JIS G 3462 | — | ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管        |    |
|     |   |      | 32   |  | JIS G 3463 | — | ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管     |    |
|     |   |      | 33   |  | JIS G 3466 | — | 一般構造用角形鋼管             |    |
|     |   |      | 34   |  | JIS G 3468 | — | 配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管       |    |
|     |   |      | 35   |  | JIS G 3601 | — | ステンレスクラッド鋼            |    |
|     |   |      | 36   |  | JIS G 3602 | — | ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼     |    |
|     |   |      | 37   |  | JIS G 3603 | — | チタンクラッド鋼              |    |
|     |   |      | 38   |  | JIS G 3604 | — | 銅及び銅合金クラッド鋼           |    |
|     |   |      | 39   |  | JIS G 4051 | — | 機械構造用炭素鋼鋼材            |    |
|     |   |      | 40   |  | JIS G 4053 | — | 機械構造用合金鋼鋼材            |    |
|     |   |      | 41   |  | JIS G 4109 | — | ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板 |    |
|     |   |      | 42   |  | JIS G 4303 | — | ステンレス鋼棒               |    |
|     |   |      | 43   |  | JIS G 4304 | — | 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯       |    |
|     |   |      | 44   |  | JIS G 4305 | — | 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯       |    |

| No. | 頁   | 規定番号                | 変更内容                                                                                                   |            |   |                       |  | 分類 |
|-----|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|-----------------------|--|----|
|     |     |                     | 45                                                                                                     | JIS G 4311 | — | 耐熱鋼棒及び線材              |  |    |
|     |     |                     | 46                                                                                                     | JIS G 4317 | — | 熱間成形ステンレス鋼形鋼          |  |    |
|     |     |                     | 47                                                                                                     | JIS G 4901 | — | 耐食耐熱超合金棒              |  |    |
|     |     |                     | 48                                                                                                     | JIS G 4902 | — | 耐食耐熱超合金板              |  |    |
|     |     |                     | 49                                                                                                     | JIS G 4903 | — | 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管     |  |    |
|     |     |                     | 50                                                                                                     | JIS G 4904 | — | 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管   |  |    |
|     |     |                     | 51                                                                                                     | JIS G 5101 | — | 炭素鋼鑄鋼品                |  |    |
|     |     |                     | 52                                                                                                     | JIS G 5102 | — | 溶接構造用鑄鋼品              |  |    |
|     |     |                     | 53                                                                                                     | JIS G 5121 | — | ステンレス鋼鑄鋼品             |  |    |
|     |     |                     | 54                                                                                                     | JIS G 5151 | — | 高温高圧用鑄鋼品              |  |    |
|     |     |                     | 55                                                                                                     | JIS G 5152 | — | 低温高圧用鑄鋼品              |  |    |
|     |     |                     | 56                                                                                                     | JIS G 5202 | — | 高温高圧用遠心力鑄鋼管           |  |    |
|     |     |                     | 57                                                                                                     | JIS H 3100 | — | 銅及び銅合金の板並びに条          |  |    |
|     |     |                     | 58                                                                                                     | JIS H 3250 | — | 銅及び銅合金の棒              |  |    |
|     |     |                     | 59                                                                                                     | JIS H 3300 | — | 銅及び銅合金の継目無管           |  |    |
|     |     |                     | 60                                                                                                     | JIS H 4000 | — | アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 |  |    |
|     |     |                     | 61                                                                                                     | JIS H 4040 | — | アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線 |  |    |
|     |     |                     | 62                                                                                                     | JIS H 4080 | — | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管  |  |    |
|     |     |                     | 63                                                                                                     | JIS H 4551 | — | ニッケル及びニッケル合金板及び条      |  |    |
|     |     |                     | 64                                                                                                     | JIS H 4552 | — | ニッケル及びニッケル合金継目無管      |  |    |
|     |     |                     | 65                                                                                                     | JIS H 4600 | — | チタン及びチタン合金—板及び条       |  |    |
|     |     |                     | 66                                                                                                     | JIS H 4630 | — | チタン及びチタン合金—継目無管       |  |    |
|     |     |                     | 67                                                                                                     | JIS H 4631 | — | チタン及びチタン合金—熱交換器用管     |  |    |
|     |     |                     | 68                                                                                                     | JIS H 4635 | — | チタン及びチタン合金—溶接管        |  |    |
|     |     |                     | 69                                                                                                     | JIS H 4650 | — | チタン及びチタン合金—棒          |  |    |
|     |     |                     | (注) : 「一」は、適用年版を指定しない。 」                                                                               |            |   |                       |  |    |
| 178 | 2-4 | WP-200 溶接<br>施工法の種類 | ・規定の表現を見直し、電子ビーム溶接及びレーザービーム溶接に係る記述を削除<br>「溶接施工法の種類は、表 WP-301-1 に規定する溶接方法の区分及び溶接方法の種類に応じて、表 WP-200-1 に規 |            |   |                       |  | ①  |



| No. | 頁   | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類          |
|-----|-----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |     |             | 定する確認項目の異なるごとの種類とする。ただし、電子ビーム溶接は、表 WP-200-2、レーザビーム溶接は、表 WP-200-3 に規定する確認項目の異なるごとの種類とする。」<br>→「溶接施工法の種類は、 <u>WP-300 確認項目に規定する項目の異なるごとの種類とする。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| 179 | 2-4 | WP-300 確認項目 | ・ 題目を「確認事項」から「確認項目」に変更し、規定の表現を見直し<br>「 <u>WP-300 確認事項</u><br>溶接施工法における <u>確認事項は、次に掲げるものとする。</u> ただし、電子ビーム溶接及びレーザビーム溶接についての追加要求及びここに記載のない確認項目については、表 WP-200-2 及び表 WP-200-3 によるものとする。」<br>→「 <u>WP-300 確認項目</u><br>溶接施工法における <u>確認項目は、次に示すものとし、表 WP-300-1 「溶接方法別の確認項目」による。</u><br>ただし、電子ビーム溶接の <u>確認項目は表 WP-300-2、レーザビーム溶接の確認項目は表 WP-300-3 による。</u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①           |
| 180 | 2-4 | WP-310 溶接方法 | ・ 項目番号を WP-301 から WP-310 に変更し、溶接方法の組合せについて「2 つ以上の異なる溶接方法を組合せて行う場合にあっては、その組合せごとに 1 区分」から「既に確認されている溶接施工法を組合せて溶接を行う場合は、組合せの溶接施工法確認試験を省略してもよい」に変更<br>・ 溶接施工法確認試験のクラッド溶接の対象機器にクラス 1 配管及びクラス 2 配管を追加<br>・ 規定の表現の見直し<br>「 <u>WP-301 溶接方法</u><br>溶接方法の区分は、 <u>次に掲げる場合を除き、表 WP-301-1 に掲げる区分の通りとする。</u><br>ただし、2 つ以上の異なる溶接方法を組合せて行う場合にあっては、その組合せごとに 1 区分とする。<br>(1) <u>クラッド溶接（クラス 1 容器及びクラス 2 容器に限る。以下「クラッド」という）表 WP-301-1 の溶接方法の記号に続けて（ ）内に「クラッド」と記入した区分とする。</u><br>(2) <u>管と管板の取付け溶接（クラス 1 容器及びクラス 2 容器に限る。以下「管と管板」という）表 WP-301-1 の溶接方法の記号に続けて（ ）内に「管と管板」と記入した区分とする。</u><br>→「 <u>WP-310 溶接方法</u><br>(1) <u>溶接方法の区分は、(2)の場合を除き、表 WP-310-1 に示す溶接方法の種類ごと又はその組合せを 1 区分とする。</u><br><u>2 つ以上の溶接方法の組合せとなる溶接において、既に確認されている溶接施工法を組合せて溶接を行う場合は、組合せの溶接施工法確認試験を省略してもよい。</u><br>(2) <u>クラッド溶接及び管と管板の取付け溶接を適用する場合は、次による。</u><br>1) <u>クラッド溶接</u> | ③<br>③<br>① |

| No. | 頁   | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類                                  |
|-----|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |     |                               | <p>クラッド溶接をクラス 1 容器、<u>クラス 2 容器</u>、<u>クラス 1 配管及びクラス 2 配管</u>に適用する場合は、表 WP-310-1 の溶接方法の記号に続けて（ ）内に「クラッド」と記入した区分とする。</p> <p><u>2) 管と管板の取付け溶接</u><br/> 管と管板の取付け溶接をクラス 1 容器及びクラス 2 容器に適用する場合は、表 WP-310-1 の溶接方法の記号に続けて（ ）内に「管と管板」と記入した区分とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 181 | 2-4 | WP-320 母材<br>WP-321 母材<br>の種類 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・母材に関する項目番号を WP-320 としてまとめ、2012 年版の「WP-302 母材」及び「WP-316 母材の厚さ」を「WP-321 母材の種類」及び「WP-322 母材の厚さ」に変更</li> <li>・母材の区分に係る P 番号の P-5 及び P-11A のほかにもグループ番号が追加されたことに伴い規定の表現を見直し</li> <li>・(2)として、母材の区分にグループ番号が追加されたことにより、過去に確認されたグループ番号区分なしの溶接施工法を用いて破壊靱性試験が要求されない溶接継手の溶接を行う場合の条件を規定</li> <li>・(3)に JSME 規格（材料規格、設計・建設規格第Ⅱ編高速炉規格、再処理設備の設計規格、金属キャスク構造規格、コンクリートキャスク、キャニスタ詰替装置およびクニスタ輸送キャスク構造規格）に規定する材料の種類ごとの標準合金成分と母材の区分（P-No、グループ番号）を「表 WP-321-2 各種材料の母材の区分」として追加（表は略）</li> </ul> <p>「<u>WP-302 母材</u><br/> 母材の区分は、表 WP-302-1 に掲げる区分によるものについては、同表に掲げる区分（ただし、P-5 及び P-11A にあつてはグループ番号別とする）及び同表の区分にないものについては、母材の種類及び成分の組合せを 1 区分とする。なお、異なる母材の組合せをする場合は、その組合せを 1 区分とする。」</p> <p>→「<u>WP-320 母材</u><br/> <u>WP-321 母材の種類</u><br/> (1)母材の種類の区分は、表 WP-321-1（編者注：母材の区分）に示す区分とし、P 番号及びグループ番号がある場合は、P 番号とグループ番号との組合せを 1 区分とする。<br/> <u>表 WP-321-1 以外の母材</u>については、母材の種類及び成分の組合せごとの区分とする。<br/> なお、異なる区分の母材を溶接する場合は、その組合せを 1 区分とする。<br/> (2)ただし、第 1 部表 N-X110-1 「機械試験」に示す破壊靱性試験が要求されない溶接継手の溶接を行う場合、次のいずれかを満足していれば、P 番号、グループ番号ごとの溶接施工法確認試験を行わずに、既に確認されている溶接施工法を用いて溶接を行ってもよい。<br/> <u>1)衝撃試験を必要としない場合において、母材の P 番号が P-1、P-3 及び P-4 で既に確認されている溶接施工法</u></p> | <p>①</p> <p>①</p> <p>③</p> <p>③</p> |

| No.                                                                                   | 頁                           | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類            |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|--------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                             |              | <p>を用いて、同じ P 番号で異なるグループ番号の母材の溶接を行なう場合。<br/>ただし、電子ビーム溶接及び 1 パスレーザビーム溶接の場合は除く。</p> <p>2) 衝撃試験を必要としない場合において、母材の P 番号が P-1, P-3, P-4 及び P-5 (P-5 の場合はグループ番号 1 に限る。) で既に同じ P 番号の母材どうしで確認されている溶接施工法を用いて、同じ P 番号の母材とそれよりも小さい P 番号の母材の組合せの溶接を行なう場合。</p> <p>ただし、被覆アーク溶接, サブマージアーク溶接, ティグ溶接, ミグ溶接及びマグ溶接を行う場合に限る。(3) 表 WP-321-2 に各種材料の母材の区分 (P-No 及びグループ番号区分) を示す。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 182                                                                                   | 2-5                         | WP-322 母材の厚さ | <p>・項目番号を WP-316 から WP-322 に変更し、(1)を追加したことにより以降番号を繰り下げ</p> <p>・(1)において、試験材の厚さによって母材の厚さの区分を規定<br/>「(なし)」</p> <p>→「(1)母材の厚さの区分は、試験材の厚さによって表 WP-322-1 とする。</p> <table><tr><th>試験材の厚さ t (mm)</th><th>認定される母材の厚さの区分 T (mm)</th></tr><tr><td>1.5 未満</td><td>t 以上 2t 以下</td></tr><tr><td>1.5 以上 10 未満</td><td>1.5 以上 2t 以下</td></tr><tr><td>10 以上 150 未満</td><td>5 以上 2t 以下ただし、最大 200</td></tr><tr><td>150 以上</td><td>5 以上 1.33t 以下又は 200 の大きい値以下</td></tr><tr><td colspan="2">(1)次に示す条件で行う場合における T の上限は、1.1t とする。<br/>1)いずれかのパスの厚さが 13mm を超える場合<br/>2)片面 1 パスで溶接を行う場合</td></tr></table> <p>・(2)において、突合せ溶接の場合の母材の厚さの上限について具体化<br/>「WP-316 母材の厚さ<br/>(1)突合せ溶接：母材厚さの上限までの範囲を 1 区分とする。」</p> <p>→「WP-322 母材の厚さ<br/>(2)溶接後熱処理を行わない突合せ溶接部の場合にあつては、表 N-X090-3 「溶接後熱処理を必要としないものの条件」で規定されている溶接部の厚さを認定される母材の厚さの上限とする。溶接後熱処理を行わない突合せ溶接部以外 (すみ肉溶接部等) の場合にあつては、表 N-X090-3 で規定されている溶接部の厚さ及び母材の厚さが上限となる。」</p> | 試験材の厚さ t (mm) | 認定される母材の厚さの区分 T (mm) | 1.5 未満 | t 以上 2t 以下 | 1.5 以上 10 未満 | 1.5 以上 2t 以下 | 10 以上 150 未満 | 5 以上 2t 以下ただし、最大 200 | 150 以上 | 5 以上 1.33t 以下又は 200 の大きい値以下 | (1)次に示す条件で行う場合における T の上限は、1.1t とする。<br>1)いずれかのパスの厚さが 13mm を超える場合<br>2)片面 1 パスで溶接を行う場合 |  | ①<br>③<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |
| 試験材の厚さ t (mm)                                                                         | 認定される母材の厚さの区分 T (mm)        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5 未満                                                                                | t 以上 2t 以下                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5 以上 10 未満                                                                          | 1.5 以上 2t 以下                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 以上 150 未満                                                                          | 5 以上 2t 以下ただし、最大 200        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 150 以上                                                                                | 5 以上 1.33t 以下又は 200 の大きい値以下 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (1)次に示す条件で行う場合における T の上限は、1.1t とする。<br>1)いずれかのパスの厚さが 13mm を超える場合<br>2)片面 1 パスで溶接を行う場合 |                             |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                      |        |            |              |              |              |                      |        |                             |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| No. | 頁   | 規定番号        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|-----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |     |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し<br/> 「(2)「クラッド」及び「管と管板」の管板：母材厚さは区分しない。」<br/> (3)「管と管板」の管：試験に使用した「管の厚さの±10%」を1区分とする。<br/> (4)電子ビーム溶接は、表 WP-200-2、レーザビーム溶接は、表 WP-200-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。」<br/> →「(3)「クラッド溶接」の母材及び「管と管板の溶接」の管板は、母材の厚さを確認項目の区分としない。」<br/> (4)「管と管板の溶接」の管は、試験に使用した「管の厚さの±10%」を1区分とする。<br/> (5)電子ビーム溶接は、表 WP-300-2、レーザビーム溶接は、表 WP-300-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。」</li> </ul> | ①  |
| 183 | 2-6 | WP-330 溶接材料 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012年版の「WP-304 溶接金属」、「WP-303 溶接棒」、「WP-309 溶加材」、「WP-313 心線」、「WP-310 ウェルドインサート」及び「WP-312 フラックス」をまとめ、「WP-330 溶接材料」として「WP-331 溶接金属」、「WP-332 溶接棒」、「WP-333 溶加材」、「WP-334 心線」、「WP-335 ウェルドインサート（融合インサート）」及び「WP-336 フラックス」に項番号を変更</li> </ul>                                                                                                                         | ①  |
| 184 | 2-6 | WP-331 溶接金属 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し<br/> 「WP-304 溶接金属<br/> 溶接金属の区分は、表 WP-304-1 に掲げる区分のものについては、同表に掲げる区分及び同表の区分にないものにあつてはそれぞれを1区分とする。なお、2種類以上の溶接金属となる場合は、その組合せを1区分とする。」<br/> →「WP-331 溶接金属<br/> 溶接金属の区分は、表 WP-331-1 に掲げる区分のものについては、同表に掲げる区分及び同表の区分にないものにあつてはそれぞれを1区分とする。なお、2種類以上の溶接金属となる場合は、その組合せを1区分とする。」</li> </ul>                                                            | ①  |
| 185 | 2-6 | WP-332 溶接棒  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し<br/> 「WP-303 溶接棒<br/> 溶接棒の区分は、表 WP-303-1 に掲げる区分のものについては、同表に掲げる区分の通りとし、それ以外のものについては、溶接棒の種類及び成分の組合せとする。なお、2つ以上の溶接棒を併用する場合は、その組合せを1区分とする。」<br/> →「WP-332 溶接棒<br/> 溶接棒の区分は、表 WP-332-1 に掲げる区分のものについては、同表に掲げる区分のとおりとし、それ以外のものについては、溶接棒の種類及び成分の組合せとする。なお、2つ以上の溶接棒を併用する場合は、その組合せを1区分とする。」</li> </ul>                                               | ①  |
| 186 | 2-6 | WP-333 溶加   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①  |

| No. | 頁   | 規定番号                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |     | 材                         | <p>「WP-309 溶加材<br/>溶加材の区分は、<u>表 WP-309-1</u>に掲げる区分のものについては同表に掲げる区分の<u>通り</u>とし、それ以外のものについては、その種類及び成分の組合せを1区分とする。なお、2つ以上の溶加材を併用する場合は、その組合せを1区分とする。電子ビーム溶接は、<u>表 WP-200-2</u>、レーザービーム溶接は、<u>表 WP-200-3</u>に規定する追加要求ごとの区分とする。」</p> <p>→「WP-333 溶加材<br/>溶加材の区分は、<u>表 WP-333-1</u>に掲げる区分のものについては同表に掲げる区分の<u>とおり</u>とし、それ以外のものについては、その種類及び成分の組合せを1区分とする。なお、2つ以上の溶加材を併用する場合は、その組合せを1区分とする。電子ビーム溶接は、<u>表 WP-300-2</u>、レーザービーム溶接は、<u>表 WP-300-3</u>に規定する追加要求ごとの区分とする。」</p>             |        |
| 187 | 2-6 | WP-334 心線                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し</li> <li>・心線のソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは異なる区分に変更</li> </ul> <p>「WP-313 心線<br/>心線（<u>フラックス入りのワイヤを含む。</u>）の区分は、<u>表 WP-309-1</u>に掲げる区分のものについては、同表に掲げる<u>通り</u>とし、それ以外のものについては心線の種類及び成分の組合せを1区分とする。なお、2つ以上の心線を併用する場合は、その組合せを1区分とする。」</p> <p>→「WP-334 心線<br/>心線の区分は、<u>表 WP-333-1</u>に掲げる区分のものについては、同表に掲げるとおりとし、それ以外のものについては心線の種類及び成分の組合せを1区分とする。<u>ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは、異なる区分とする。</u>なお、2つ以上の心線を併用する場合は、その組合せを1区分とする。」</p>       | ①<br>③ |
| 188 | 2-6 | WP-335 ウェルドインサート（融合インサート） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し</li> <li>・項目名を「ウェルドインサート」から「ウェルドインサート（融合インサート）」に変更</li> </ul> <p>「WP-310 ウェルドインサート<br/>ウェルドインサートを「使用する」か「使用しない」かの区分とする。なお、ウェルドインサートを使用する場合は、<u>表 WP-309-1</u>に掲げる区分のものについては同表に掲げる区分の<u>通り</u>とし、それ以外のものについては、その種類及び成分の組合せを1区分とする。」</p> <p>→「WP-335 ウェルドインサート（<u>融合インサート</u>）<br/>ウェルドインサート（<u>融合インサート</u>）を「使用する」か「使用しない」かの区分とする。なお、ウェルドインサートを使用する場合は、<u>表 WP-333-1</u>に掲げる区分のものについては同表に掲げる区分の<u>とおり</u>とし、それ以外の</p> | ①<br>③ |

| No. | 頁   | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類               |
|-----|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |     |               | ものについては、その種類及び成分の組合せを1区分とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
| 189 | 2-6 | WP-336 フラックス  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更<br/>「WP-312 フラックス<br/>(略)」<br/>→「WP-336 フラックス<br/>(略)」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①                |
| 190 | 2-7 | WP-340 溶接施工条件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2012年版の「WP-307 シールドガス」、「WP-308 裏面からのガス保護」、「WP-311 電極」、「WP-305 予熱」及び「WP-314 溶接機」をまとめ、「WP-340 溶接施工条件」として「WP-341 シールドガス」、「WP-342 裏面からのガス保護」、「WP-344 電極」、「WP-346 予熱」及び「WP-345 溶接機」に項番号を変更し、「WP-343 裏当て」を追加</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①                |
| 191 | 2-7 | WP-341 シールドガス | <ul style="list-style-type: none"> <li>・項番号の変更に伴い表番号を見直し</li> <li>・2種類以上のシールドガスを混合する場合の区分を追記</li> <li>・プラズマアーク溶接におけるオリフィスガスの区分を明確化（「表 WP-200-1 溶接法別の確認項目」の注記から本文に移項）</li> <li>・チタン及びジルコニウムの溶接におけるトレーリングシールドガス、密封容器中の置換ガスについて追記（「表 WP-200-1 溶接法別の確認項目」の注記から本文に移項）</li> </ul> <p>「WP-307 シールドガス<br/>(略)シールドガスを使用する場合は、シールドガスの種類及びその組合せを1区分とする。電子ビーム溶接は、表 WP-200-2、レーザビーム溶接は、表 WP-200-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。」<br/> （編者注：「表 WP-200-1 溶接法別の確認項目」(注)3.に「シールドガスには、プラズマアーク溶接におけるオリフィスガス及び母材の区分が、表 WP-302-1 に掲げる P-51 又は P-52 の場合であって、密閉容器中で溶接を行う場合の置換ガスを含む。」と記載）<br/> →「WP-341 シールドガス<br/>(1) (略)シールドガスを使用する場合は、シールドガスの種類ごとの区分とし、2種類以上のシールドガスを混合する場合は、ガスの種類及び混合比の組合せごとの区分とする。電子ビーム溶接は、表 WP-300-2、レーザビーム溶接は、表 WP-300-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。<br/> (2)プラズマアーク溶接におけるオリフィスガスは、シールドガスの区分とする。<br/> (3) P-51 (チタン)、P-52 (チタン合金) 又は P-61 (ジルコニウム) の溶接の場合は、(1)項の区分の他に以下の項目を区分とする。<br/> 1) トレーリングシールドガスの取り止め、トレーリングシールドガスの公称成分の不活性ガスから非不活性ガス</p> | ①<br>③<br>③<br>③ |

| No. | 頁   | 規定番号             | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |     |                  | を含む混合ガスへの変更，又はトレーリングガスを「使用する」か「使用しない」かの区分とする。<br>2) 密封容器中で溶接を行う場合は，密封容器中の置換ガスを「使用する」か「使用しない」かの区分とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| 192 | 2-7 | WP-342 裏面からのガス保護 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 項番号の変更に伴い表番号を見直し</li> <li>・ チタン及びジルコニウムの溶接における不活性ガスから非不活性ガスを含む混合ガスへの変更を区分とすることを追記</li> </ul> <p>「WP-308 裏面からのガス保護<br/>裏面からのガス保護を「行う」か「行わない」かの区分とする。<br/>裏面からのガス保護を行わないものについて以前に確認を受けた場合であって，裏面からのガス保護を行うときは同一の区分とする。<br/>レーザビーム溶接は，表 WP-200-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。」<br/>→ 「WP-342 裏面からのガス保護<br/>(1) 裏面からのガス保護の区分は，裏面からのガス保護を「行う」か「行わない」かの区分とする。「裏面からのガス保護なし」から，「裏面からのガス保護あり」への変更は，区分の変更としない。<br/>レーザビーム溶接は，表 WP-300-3 に規定する追加要求ごとの区分とする。<br/>(2) P-51 (チタン)， P-52 (チタン合金) 及び P-61 (ジルコニウム) の溶接の場合は，(1) 項の区分の他に裏面ガスの公称成分の不活性ガスから非不活性ガスを含む混合ガスへの変更を区分とする。」</p> | ①<br>③ |
| 193 | 2-7 | WP-343 裏当て       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 裏当てについての区分を追加</li> </ul> <p>「(なし)」<br/>→ 「WP-343 裏当て<br/>裏当ての区分は，裏当てを「使用する」か「使用しない」かの区分とする。裏当てを使用する場合は，裏当てが「溶解性」か「非溶解性」かの区分とする。なお，「裏当てなし」から「裏当てあり」への変更，又は「裏当てあり」から両側溶接への変更は，区分の変更としない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ③      |
| 194 | 2-7 | WP-344 電極        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 項番号の変更</li> </ul> <p>「WP-311 電 極<br/>(略)」<br/>→ 「WP-344 電極<br/>(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ①      |
| 195 | 2-7 | WP-346 予熱        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 項番号の変更</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①      |

| No. | 頁   | 規定番号            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類 |
|-----|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |     |                 | <p>・予熱温度を確認を受けた温度の下限から 50℃下回ってもよいとする規定を削除し、溶接前に水分除去を目的として加熱する操作は予熱とみなさない旨を明記</p> <p>「<u>WP-305 予熱</u></p> <p>予熱を「行う」か「行わない」かの区分とする。なお、予熱を行う場合はその温度の下限を 1 区分とする。</p> <p><u>ただし、予熱温度の下限について、以前に確認を受けた場合であって、予熱温度の下限が当該確認を受けた下限の温度より 50℃の範囲で下回るときは同一の区分とする。」</u></p> <p>→「<u>WP-346 予熱</u></p> <p><u>予熱の区分は、予熱を「行う」か「行わない」かの区分とし、予熱を行う場合はその温度の下限を 1 区分とする。なお、低温、高湿度等の環境下において、溶接部近傍の水分除去等を目的として、溶接を行う前に加熱する操作は、予熱とはみなさない。」</u></p> | ③  |
| 196 | 2-8 | WP-345 溶接機      | <p>・項番号の変更に伴い表番号を見直し</p> <p>「<u>WP-314 溶接機</u></p> <p>(略)電子ビーム溶接は、<u>表 WP-200-2</u>、レーザービーム溶接は、<u>表 WP-200-3</u>に規定する追加要求ごとの区分とする。」</p> <p>→「<u>WP-345 溶接機</u></p> <p>(略)ビーム溶接は、<u>表 WP-300-2</u>、レーザービーム溶接は、<u>表 WP-300-3</u>に規定する追加要求ごとの区分とする。」</p>                                                                                                                                                                          | ①  |
| 197 | 2-8 | WP-350 溶接後熱処理   | <p>・項番号の変更及び溶接後熱処理の「保持時温度」を「保持温度」に、「最低保持時間」を「最小保持時間」に変更</p> <p>「<u>WP-306 溶接後熱処理</u></p> <p>溶接後熱処理の区分は、以下の<u>通り</u>とする。また、溶接後熱処理を行う場合は、<u>保持時温度</u>の下限及び溶接部の厚さの<u>最低保持時間</u>の組合せを 1 区分とする。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) (略)」</p> <p>→「<u>WP-350 溶接後熱処理</u></p> <p>溶接後熱処理の区分は、以下の<u>とおり</u>とする。また、溶接後熱処理を行う場合は、<u>保持温度</u>の下限及び溶接部の厚さの<u>最小保持時間</u>の組合せを 1 区分とする。</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) (略)」</p>                               | ①  |
| 198 | 2-8 | WP-360 エレクトロスラグ | <p>・2012 年版の「WP-361 ノズル」、「WP-362 電圧及び電流」、「WP-363 揺動」及び「WP-364 当て金」をまとめ、「WP-360 エレクトロスラグ溶接」として「WP-361 ノズル」、「WP-362 電圧及び電流」、「WP-363 揺動」及び「WP-364 当て</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①  |



| No. | 頁   | 規定番号                                     | 変更内容                                                                                                                           | 分類 |
|-----|-----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |     | 溶接                                       | 金」に項番号を変更                                                                                                                      |    |
| 199 | 2-8 | WP-361 ノズル                               | ・項番号の変更<br>「 <u>WP-317</u> ノズル<br>(略)」<br>→「 <u>WP-361</u> ノズル<br>(略)」                                                         | ①  |
| 200 | 2-8 | WP-362 電圧<br>及び電流                        | ・項番号の変更<br>「 <u>WP-318</u> 電圧及び電流<br>(略)」<br>→「 <u>WP-362</u> 電圧及び電流<br>(略)」                                                   | ①  |
| 201 | 2-8 | WP-363 揺動                                | ・項番号の変更<br>「 <u>WP-319</u> 揺 動<br>(略)」<br>→「 <u>WP-363</u> 揺動<br>(略)」                                                          | ①  |
| 202 | 2-8 | WP-364 当て<br>金                           | ・項番号の変更及び題目の記載の見直し<br>「 <u>WP-320</u> <u>あ</u> て金<br>(略)」<br>→「 <u>WP-364</u> <u>当</u> て金<br>(略)」                              | ①  |
| 203 | 2-8 | WP-370 管と<br>管板の溶接<br>WP-371 リガ<br>メントの幅 | ・「WP-370 管と管板の溶接」の項目を設け、項番号を変更<br>「 <u>WP-321</u> リガメントの幅<br>(略)」<br>→「 <u>WP-370</u> 管と管板の溶接<br><u>WP-371</u> リガメントの幅<br>(略)」 | ①  |
| 204 | 2-9 | WP-380 衝撃                                | ・破壊靱性試験が要求される場合の確認項目として「WP-381 層」及び「WP-385 衝撃試験温度」を分類し、「WP-382                                                                 | ①  |

| No.                   | 頁                | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類             |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
|-----------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------------|-------|----------------|-------|-----------------------|------------------|---|
|                       |                  | 試験を必要とする場合の追加の確認項目 | 溶接姿勢」、「WP-383 パス間温度」及び「WP-384 溶接入熱」を追加<br>「(なし)」<br>→「WP-380 衝撃試験を必要とする場合の追加の確認項目<br>設計・建設規格及び溶接規格において、破壊靱性試験が要求されている場合は、WP-381～WP-385 を追加の確認項目とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
| 205                   | 2-9              | WP-381 層           | ・項番号の変更<br>・確認項目「層」を衝撃試験要求がある場合のみに限定し、クラッド溶接の場合も除外（編者注：2012 年版は自動溶接の場合の確認項目であったが、2020 年版は衝撃試験要求ありの場合の確認項目としてガス溶接を除く全ての溶接方法に拡大）<br>「WP-315 層<br>「多層」盛と「一層」盛との区分とする。<br>ただし、1 層盛について以前に確認を受けた場合であって、多層盛を行うとき（クラッド溶接の場合を除く）は同一の区分とする。」<br>→「WP-381 層<br>層は、片面からの溶接において多層盛又は一層盛の区分とする。<br>なお、一層盛の区分から多層盛への変更は、区分の変更としない。」                                                                                                                                                                                       | ①<br>③         |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
| 206                   | 2-9              | WP-382 溶接姿勢        | ・衝撃試験要求ありの場合の確認項目として溶接姿勢を追加<br>「(なし)」<br>→「WP-382 溶接姿勢<br>溶接姿勢は、溶接姿勢ごとの区分とする。<br>なお、上進法による立向姿勢からほかの溶接姿勢への変更は、区分の変更としない。<br>溶接施工法確認試験での溶接姿勢と認定される溶接姿勢の関係は、表 WP-382-1 になる。<br>表 WP-382-1 認定される溶接姿勢<br><table><tr><th>溶接施工法確認試験の溶接姿勢</th><th>認定される溶接姿勢</th></tr><tr><td>立向上進姿勢（試験材が板の場合）</td><td>全ての姿勢</td></tr><tr><td>水平固定（試験材が管の場合）</td><td>全ての姿勢</td></tr><tr><td>その他の姿勢（下向、立向下進、横向、上向）</td><td>溶接施工法確認試験で確認した姿勢</td></tr></table><br>(注)<br>水平固定（試験材が管の場合）とは、図 WP-420-2 に示すように管の試験材を水平に置き、全姿勢又は、図 WP-420- | 溶接施工法確認試験の溶接姿勢 | 認定される溶接姿勢 | 立向上進姿勢（試験材が板の場合） | 全ての姿勢 | 水平固定（試験材が管の場合） | 全ての姿勢 | その他の姿勢（下向、立向下進、横向、上向） | 溶接施工法確認試験で確認した姿勢 | ③ |
| 溶接施工法確認試験の溶接姿勢        | 認定される溶接姿勢        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
| 立向上進姿勢（試験材が板の場合）      | 全ての姿勢            |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
| 水平固定（試験材が管の場合）        | 全ての姿勢            |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |
| その他の姿勢（下向、立向下進、横向、上向） | 溶接施工法確認試験で確認した姿勢 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |           |                  |       |                |       |                       |                  |   |

| No. | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類 |
|-----|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |               | 2 に示す下から上に半周ずつ溶接する溶接姿勢である。<br>管を水平にし、回転させて上側（下向）から溶接するものは、水平固定（試験材が管の場合）に該当せず下向姿勢の区分になる。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 207 | 2-9  | WP-383 パス間温度  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衝撃試験要求ありの場合の確認項目としてパス間温度を追加<br/>「(なし)」</li> <li>→ 「WP-383 パス間温度</li> </ul> <p>パス間温度は、パス間温度の上限を区分とする。<br/>すでに行った確認試験の上限温度より 50℃の範囲内で上回るときは、同一の区分とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | ③  |
| 208 | 2-9  | WP-384 溶接入熱   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衝撃試験要求ありの場合の確認項目として溶接入熱を追加<br/>「(なし)」</li> <li>→ 「WP-384 溶接入熱</li> </ul> <p>(1) 溶接入熱は、入熱量の上限を区分とする。<br/>(2) 入熱量の計算は、次の 1)～3) いずれかの式による。</p> <p>1) <math>H=60EI/v</math><br/> H: 入熱量 (J/cm)<br/> E: 溶接電圧 (V), I: 溶接電流 (A), v : 溶接速度 (cm/min)</p> <p>2) <math>H=E_1/L</math><br/> <math>E_1</math>: 溶接エネルギー (J) , L : 溶接長さ (cm)</p> <p>3) <math>H=PT/L</math><br/> P: 電力 (W) , T=アーク時間 (s) , L : 溶接長さ (cm)」</p> | ③  |
| 209 | 2-10 | WP-385 衝撃試験温度 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 項番号及び題目を「WP-322 衝撃試験」から「WP-385 衝撃試験温度」に変更<br/>「<u>WP-322 衝撃試験</u></li> </ul> <p><u>溶接規格において、破壊靱性試験が要求されている場合は、衝撃試験温度の下限を 1 区分とする。</u><br/> <u>各機器における衝撃試験温度は次の通りとする。</u><br/> (略)」</p> <p>→ 「<u>WP-385 衝撃試験温度</u></p> <p><u>衝撃試験温度は、衝撃試験温度の下限を 1 区分とする。</u><br/> <u>各機器に対する衝撃試験温度の要求値は、次のとおりとする。</u><br/> (略)」</p>                                                                                            | ③  |

| No. | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類               |
|-----|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 210 | 2-11 | WP-400 確認試験   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・確認試験の溶接を行う溶接技能者及び溶接オペレータの必要な技能について追記<br/>「確認試験は、次に掲げるところにより行うものとする。」<br/>→「(1)確認試験は、次による。<br/>(2)確認試験の溶接は、必要な技能を有する溶接技能者又は溶接オペレータが行う。<br/>ただし、必ずしも有資格者である必要はない。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③                |
| 211 | 2-11 | WP-411 試験材の厚さ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・試験材の厚さの原則を、「適用する母材の厚さの上限の 1/2 から上限まで」から「取得しようとする溶接施工法に応じて選定」に変更</li> <li>・2012 年版「 WP-411 試験材の厚さ」(2)における試験材の厚さを母材の厚さの上限値とする規定を削除し、以降番号を繰り上げ</li> <li>・規定の表現の見直し</li> <li>・JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の年版削除（編者注：JIS Z 2242 は 2018 年版）</li> </ul> <p>「WP-411 試験材の厚さ<br/>試験材の厚さの区分は次の通りとする。<br/>(1) (2)から(5)に掲げる場合を除き、適用する母材の厚さの上限の 1/2 から上限までの範囲の値<br/>(2) 次に掲げる場合は、母材の厚さの上限値<br/>1) 確認に用いる試験材が管である場合は、外径が 140mm 以下で、かつ、適用する母材の厚さの上限が 19mm を超えるとき<br/>2) 母材の区分が、表 WP-302-1 に掲げる P-1 及び P-3 であって、予熱温度の下限が 100℃、溶接後熱処理を行わず、かつ、母材の厚さの上限が P-1 の場合は、32mm、P-3 の場合は、13mm を超えるとき<br/>3) 母材の区分が、表 WP-302-1 に掲げる P-11A-1、P-11A-2 及び P-11B であるとき<br/>4) ガス溶接、ティグ溶接、プラズマアーク溶接、半自動溶接又は自動溶接による場合であって、片側溶接として 1 層盛を行うとき<br/>5) エレクトロスラグ溶接又はエレクトロガス溶接の場合は、母材の厚さの上限 0.9 倍から上限までの値<br/>6) 半自動溶接又は自動溶接による場合であって、両側溶接としてそれぞれの側に 1 層盛を行うとき（母材の厚さが、50mm を超える場合に限る。）<br/>(3)「クラッド」の場合は、19mm 以上<br/>(4)「管と管板」の場合の、管板の厚さは 19mm 以上、管の厚さは母材の厚さの±10%の範囲<br/>(5) 衝撃試験を行う場合には、(1) 及び(2)によるほか、JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」のフルサイズ (10mm×10mm) の試験片を採取できる厚さとする。</p> | ③<br>③<br>①<br>② |

| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類               |
|-----|------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |      |                       | <p>→「WP-411 試験材の厚さ<br/>試験材の厚さは、次のとおりとする。<br/>(1)試験材の厚さは、取得しようとする溶接施工法に応じて選定する。<br/>ただし、「クラッド溶接」及び「管と管板の取付け溶接」の溶接施工法確認試験の場合は、(2)及び(3)とする。<br/>(2)「クラッド溶接」の場合の母材の厚さは、19mm 以上とする。<br/>(3)「管と管板の取付け溶接」の場合の管板の厚さは 19mm 以上とし、管の厚さは取得しようとする溶接施工法に応じて選定する。<br/>(4)衝撃試験を行う場合には、(1)及び(2)によるほか、JIS Z 2242「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」のフルサイズ(10mm×10mm)の試験片を採取できる厚さとする。」</p>                                                     |                  |
| 212 | 2-11 | WP-412 試験材の取付け方法      | <p>・試験材の取付け方法を衝撃試験の有無により区分し、衝撃試験を必要とする場合の規定を追加<br/>「WP-412 試験材の取付け方法<br/>試験材が板である場合は下向，試験材が管である場合は水平固定又は水平回転とする。<br/>ただし，専用の自動溶接機等であって，これによって行うことが適当でないと認められるものは，実作業の姿勢とする。」<br/>→「WP-412 試験材の取付け方法<br/>(1)衝撃試験を必要としない場合<br/>試験材が板である場合は下向，試験材が管である場合は水平固定又は水平回転になるように取り付ける。<br/>ただし，専用の自動溶接機等であって，これによって行うことが適当でないと認められるものは，実作業の姿勢とする。<br/>(2)衝撃試験を必要とする場合<br/>試験材は， WP-382 で規定されている溶接姿勢になるように取り付ける。」</p> | ③                |
| 213 | 2-11 | WP-420 試験片の種類，数及び採取位置 | <p>・「WP-420 試験片の種類，数及び採取位置」の規定を(1)、(2)に分割し、衝撃試験ありの場合の他の試験免除規定を追加<br/>・「表 WP-420-1 機械試験片の種類及び数」を追加<br/>・「WP-420 試験片の種類，数及び採取位置」の試験片の種類，数及び採取位置を示す図番号を変更<br/>・「WP-420 試験片の種類，数及び採取位置」の「型曲げ試験片」を「曲げ試験片」に変更<br/>「試験片の種類，数及び採取位置は図 WP-400-1 から図 WP-400-5 までによる。<br/>下記のいずれかの場合， 図 WP-400-1 の A, B に示す型曲げ試験片（裏曲げ試験片，表曲げ試験片，側曲げ試験片）の代わりに図 WP-400-1 の C に示す縦曲げ試験片（縦表曲げ試験片及び縦裏曲げ試験片）を用いても良い。</p>                    | ③<br>③<br>①<br>③ |

| No. | 頁    | 規定番号                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類 |
|-----|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                        | <p>(1) 溶接されたそれぞれの母材の伸び又は降伏点 (又は耐力) が著しく異なる場合</p> <p>(2) 母材と溶接金属の伸び又は降伏点 (又は耐力) が著しく異なる場合」</p> <p>→ 「(1) 試験片の種類, 数及び採取位置は, 図 WP-420-1 から図 WP-420-5 及び表 WP-420-1 による。</p> <p>ただし, 過去に衝撃試験以外の試験に適合することが確認された溶接施工法について衝撃試験を追加する場合, 又は既に確認された衝撃試験温度の下限をより低い温度に変更する場合は, 衝撃試験片のみ作製すればよい。</p> <p>(2) 次のいずれかの場合, 図 WP-420-1 の A, B に示す曲げ試験片 (裏曲げ試験片, 表曲げ試験片, 側曲げ試験片) の代わりに図 WP-420-1 の C に示す縦曲げ試験片 (縦表曲げ試験片及び縦裏曲げ試験片) を用いてもよい。</p> <p>1) 溶接されたそれぞれの母材の伸び又は降伏点 (又は耐力) が著しく異なる場合</p> <p>2) 母材と溶接金属の伸び又は降伏点 (又は耐力) が著しく異なる場合 」</p>                              |    |
| 214 | 2-12 | WP-510 試験片の形状・寸法及び試験方法 | <p>・表番号の見直し</p> <p>「(1) 試験片の形状・寸法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>b) 曲げ試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>c) 衝撃試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p>図 WP-400-6 による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p>図 WP-400-7 による。</p> <p>(2) 試験方法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>b) 曲げ試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>c) 衝撃試験は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は, 表 WP-400-2 による。</p> <p>b) 曲げ試験 (側曲げ試験) は, 表 WP-400-1 による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は, 表 WP-400-2 による。</p> | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類     |
|-----|------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                            | b) (略)」<br>→ 「(1) 試験片の形状・寸法<br>1) 突合せ溶接の場合<br>a) 継手引張試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>b) 曲げ試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>c) 衝撃試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>2) 「クラッド」の場合<br><u>図 WP-510-2</u> による。<br>3) 「管と管板」の場合<br><u>図 WP-510-3</u> による。<br>(2) 試験方法<br>1) 突合せ溶接の場合<br>a) 継手引張試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>b) 曲げ試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>c) 衝撃試験は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>2) 「クラッド」の場合<br>a) 浸透探傷試験は、 <u>表 WP-510-2</u> による。<br>b) 曲げ試験（側曲げ試験）は、 <u>表 WP-510-1</u> による。<br>3) 「管と管板」の場合<br>a) 浸透探傷試験は、 <u>表 WP-510-2</u> による。<br>b) (略)」 |        |
| 215 | 2-12 | WP-520 判定基準（2020 年版正誤表を含む） | ・ 表番号の見直し<br>・ チタン及びジルコニウムの溶接における色調試験の判定基準を追加<br>「(1) 突合せ溶接の場合<br>1) 継手引張試験は、 <u>表 WP-400-1</u> による。<br>2) 曲げ試験は、 <u>表 WP-400-1</u> による。<br>3) 衝撃試験は、 <u>表 WP-400-1</u> による。<br>(2) 「クラッド」の場合<br>1) 浸透探傷試験は、 <u>表 WP-400-2</u> による。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①<br>③ |

| No.                                                | 頁          | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類              |           |                                                    |           |                                                  |            |  |
|----------------------------------------------------|------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|------------|--|
|                                                    |            |      | <p>2) (略)</p> <p>(3)「管と管板」の場合</p> <p>1) 浸透探傷試験は、<u>表 WP-400-2</u> による。</p> <p>2) (略)」</p> <p>→「(1)突合せ溶接の場合</p> <p>1)継手引張試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>2) 曲げ試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>3)衝撃試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>(2)「クラッド」の場合</p> <p>1)浸透探傷試験は、<u>表 WP-510-2</u> による。</p> <p>2) (略)</p> <p>(3)「管と管板」の場合</p> <p>1)浸透探傷試験は、<u>表 WP-510-2</u> による。</p> <p>2) (略)</p> <p>(4) P-51 (チタン)， P-52 (チタン合金) 及び P-61 (ジルコニウム) の色調試験 P-51 (チタン)， P-52 (チタン合金) 及び P-61 (ジルコニウム) の色調程度は、<u>表 WP-520-3</u> により判定する。変色程度は、客観的に判定するために、<u>変色程度サンプル</u>を使用して判定する。</p> <p><u>表 WP-520-3 チタン，チタン合金及びジルコニウム溶接部の変色程度と判定基準</u></p> <table><tr><th><u>溶接部の変色程度</u></th><th><u>判定</u></th></tr><tr><td><u>銀色</u><br/><u>金色又は麦色</u><br/><u>紫</u><br/><u>靑</u></td><td><u>合格</u></td></tr><tr><td><u>青白</u><br/><u>暗灰色</u><br/><u>白</u><br/><u>黄白</u></td><td><u>不合格</u></td></tr></table> | <u>溶接部の変色程度</u> | <u>判定</u> | <u>銀色</u><br><u>金色又は麦色</u><br><u>紫</u><br><u>靑</u> | <u>合格</u> | <u>青白</u><br><u>暗灰色</u><br><u>白</u><br><u>黄白</u> | <u>不合格</u> |  |
| <u>溶接部の変色程度</u>                                    | <u>判定</u>  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                                                    |           |                                                  |            |  |
| <u>銀色</u><br><u>金色又は麦色</u><br><u>紫</u><br><u>靑</u> | <u>合格</u>  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                                                    |           |                                                  |            |  |
| <u>青白</u><br><u>暗灰色</u><br><u>白</u><br><u>黄白</u>   | <u>不合格</u> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                                                    |           |                                                  |            |  |



| No. | 頁    | 規定番号                                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類                    |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 216 | 2-13 | WP-600 旧年版の規定等に基づいて確認された溶接施工法の扱い<br>WP-601 確認試験の省略<br>WP-602 溶接施工法の読替え | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「WP-600 旧年版の規定等に基づいて確認された溶接施工法の扱い」として、「WP-601 確認試験の省略」及び「WP-602 溶接施工法の読替え」規定を追加<br/>「(なし)」<br/>→「WP-600 旧年版の規定等に基づいて確認された溶接施工法の扱い」</li> <li>WP-601 確認試験の省略<br/>次のいずれかの条件に該当する溶接施工法は、本規格の規定により許容される範囲で使用することができ、改めて確認試験を行う必要はない。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 旧年版の溶接規格に基づいて試験が行われ、合格になったもの</li> <li>2) 「電気工作物の溶接の技術基準の解釈」に基づいて試験が行われ、合格になったもの</li> <li>3) 「電気工作物の溶接に関する技術基準の細目を定める告示（平成7年通商産業省告示第612号）」に基づいて試験が行われ、合格になったもの</li> <li>4) 「溶接方法の認可について（資源エネルギー庁長官通達）」に基づいて試験が行われ、認可されたもの</li> <li>5) 「発電用火力設備の技術基準の解釈」に基づいて試験が行われ、合格になったもの</li> </ol> </li> <li>WP-602 溶接施工法の読替え<br/>WP-601 に該当する溶接施工法を適用する場合は、次のいずれかの記録又は文書を根拠として、本規格の規定に基づいた溶接施工法の確認項目の読替えを行うことができる。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 以前に行われた当該溶接施工法の確認試験記録</li> <li>2) 当該施工法を適用した溶接構造物（検査に合格したもの）の施工記録</li> <li>3) 1) 及び 2) に該当する記録がない場合は、当該溶接施工法の詳細がわかる文書（溶接施工要領書又は指示書等）。ただし、溶接構造物（検査に合格したもの）に適用したことがわかるものに限る。」</li> </ol> </li> </ul> | ③                     |
| 217 | 2-14 | 表 WP-300-1<br>溶接方法別の確認項目                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表番号の変更「表 WP-200-1」→「表 WP-300-1」</li> <li>・溶接方法の A<sub>0</sub>、T<sub>B</sub>、T<sub>F</sub>、T<sub>FB</sub>、M<sub>0</sub> を削除</li> <li>・確認項目の欄に規定の項番号を記載し項番号順に入替、確認項目として「溶接方法」及び「裏当て」の欄を追加、「母材」を「母材の種類」に変更</li> <li>・衝撃試験が要求される場合の欄に「層」を移動して溶接方法 A、T、M、PA を「－」から確認対象「○」に変更し、同欄に「溶接姿勢」、「パス間温度」、「溶接入熱」、「衝撃試験温度」の欄を追加するとともに溶接方法 G を除く全ての溶接方法を確認対象「○」に設定</li> <li>・「裏面からのガス保護」の欄の溶接方法 E<sub>G</sub> を確認対象「○」から「－」に変更</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①<br>③<br>①<br>③<br>③ |

| No.       | 頁    | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類   |      |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
|-----------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|---|----|-----|---|----|----|----|----|-----|--|--|--|--|---|----|---|---|----|----|-----|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------|
|           |      |      | <div>・「裏当て」の欄を溶接方法 E<sub>s</sub> 及び E<sub>G</sub> を除く全ての溶接方法について確認対象「○」に追加</div> <div>・「リガメントの幅」の欄の溶接方法 J、E<sub>s</sub> 及び E<sub>G</sub> を確認対象「○」から「－」に変更</div> <div>・「表 WP-300-1 溶接方法別の確認項目」の(注)の規定の表現の見直し</div> <div>・「表 WP-300-1 溶接方法別の確認項目」の(注)3. 及び 4. を削除し以降繰り上げ（编者注：(注)3. は「WP-314 シールドガス」(2)、(3)に同内容を記載、(注)4. は「WP-334 心線」においてソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは異なる区分としている。）</div> <div>「<table><tr><th rowspan="2">確認項目</th><th colspan="16">溶接方法</th></tr><tr><th>A</th><th>Ao</th><th>G</th><th>T</th><th>TB</th><th>TF</th><th>TFB</th><th>M</th><th>Mo</th><th>PA</th><th>J</th><th>ES</th><th>EG</th><th>ST</th><th>SM</th><th>SPA</th></tr><tr><td>母材</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>溶接棒</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>溶接金属</td><td>○*1</td><td>○*1</td><td>○*1</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>予熱</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>溶接後熱処理</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>シールドガス</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>裏面からのガス保護</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>溶加材</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td></tr><tr><td>ウェルドインサート</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td></tr><tr><td>電極</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>フラックス</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>心線</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td></tr><tr><td>溶接機</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>層</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>母材の厚さ</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>ノズル</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>電圧及び電流</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>揺動</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>あて金</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>○</td><td>○</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>リガメントの幅</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table></div> <div>(注)</div> <div>1. 溶接方法の項の記号と溶接方法の種類は、表 WP-301-1 に示す。</div> <div>2. (略)</div> <div>3. シールドガスには、プラズマアーク溶接におけるオリフィスガス及び母材の区分が、表 WP-302-1 に掲げる P-51 又は P-52 の場合であって、密閉容器中で溶接を行う場合の置換ガスを含む。</div> <div>4. 心線には、フラックス入りワイヤを含む。</div> | 確認項目 | 溶接方法 |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |  |  |  |  | A | Ao | G | T | TB | TF | TFB | M | Mo | PA | J | ES | EG | ST | SM | SPA | 母材 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 溶接棒 | ○ | ○ | ○ | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 溶接金属 | ○*1 | ○*1 | ○*1 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 予熱 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 溶接後熱処理 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | シールドガス | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | 裏面からのガス保護 | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | 溶加材 | － | － | － | ○ | ○ | ○ | ○ | － | － | ○ | － | － | ○ | ○ | － | ○ | ウェルドインサート | － | － | － | ○ | － | ○ | － | － | － | ○ | － | － | － | ○ | － | ○ | 電極 | － | － | － | ○*2 | ○*2 | ○*2 | ○*2 | ○ | ○ | ○*2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | フラックス | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | － | － | － | － | 心線 | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | － | ○ | ○ | ○ | － | ○ | － | 溶接機 | － | － | － | ○*2 | ○*2 | ○*2 | ○*2 | ○ | ○ | ○*2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 層 | ○ | － | － | ○ | － | － | － | ○ | － | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 母材の厚さ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ノズル | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | － | － | － | － | 電圧及び電流 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | － | － | － | － | 揺動 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | － | － | － | － | あて金 | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | ○ | ○ | － | － | － | リガメントの幅 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ③<br>①<br>①<br>① |
| 確認項目      | 溶接方法 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
|           | A    | Ao   | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T    | TB   | TF  | TFB | M | Mo | PA  | J | ES | EG | ST | SM | SPA |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 母材        | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 溶接棒       | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | －  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 溶接金属      | ○*1  | ○*1  | ○*1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | －  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 予熱        | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 溶接後熱処理    | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| シールドガス    | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | － | －  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 裏面からのガス保護 | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | － | －  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 溶加材       | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | － | －  | ○   | － | －  | ○  | ○  | －  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| ウェルドインサート | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | －    | ○   | －   | － | －  | ○   | － | －  | －  | ○  | －  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 電極        | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○*2  | ○*2  | ○*2 | ○*2 | ○ | ○  | ○*2 | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| フラックス     | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | ○ | ○  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 心線        | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | ○ | ○  | －   | ○ | ○  | ○  | －  | ○  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 溶接機       | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○*2  | ○*2  | ○*2 | ○*2 | ○ | ○  | ○*2 | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 層         | ○    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | －    | －   | －   | ○ | －  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 母材の厚さ     | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| ノズル       | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | ○  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 電圧及び電流    | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | ○  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| 揺動        | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | ○  | －  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| あて金       | －    | －    | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | －    | －    | －   | －   | － | －  | －   | － | ○  | ○  | －  | －  | －   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |
| リガメントの幅   | ○    | ○    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○    | ○    | ○   | ○   | ○ | ○  | ○   | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |   |    |   |   |    |    |     |   |    |    |   |    |    |    |    |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |

| No.    | 頁                                                        | 規定番号      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類   |     |      |     |    |    |    |    |     |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------|----------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|----|----|----|----|-----|--|--|--|--|--|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|-----|--------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|----------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|---|---|-----|---|-----|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|-----|---|-----|---|---|---|---|---|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|        |                                                          |           | <p>5. リガメントの幅は、管と管板の溶接の場合、確認項目の対象とする。</p> <p>6. 溶接金属の欄の※1 は、溶接金属が鉄鋼の場合、確認項目の対象とする。</p> <p>7. 電極の欄及び溶接機の欄の※2 は、半自動溶接機による場合、確認項目の対象とする。</p> <p>8. 表 WP-301-1(注) により 1 区分とされた溶接方法の種類にあつては、その組合された溶接方法にかかる確認項目のすべてとする。」</p> <p>→「</p> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">確認項目</th><th colspan="12">溶接方法</th></tr><tr><th>A</th><th>G</th><th>T</th><th>M</th><th>PA</th><th>J</th><th>ES</th><th>EG</th><th>ST</th><th>SM</th><th>SPA</th></tr><tr><td>WP-310</td><td></td><td>溶接方法</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-321</td><td rowspan="25">場<br/>合<br/>要<br/>求<br/>さ<br/>れ<br/>る<br/>衝<br/>撃<br/>試<br/>験<br/>が</td><td>母材の種類</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-322</td><td>母材の厚さ</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-331</td><td>溶接金属</td><td>○*1</td><td>○*1</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-332</td><td>溶接棒</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-333</td><td>溶加材</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-334</td><td>心線</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-335</td><td>ウェルドインサート</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-336</td><td>フラックス</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-341</td><td>シールドガス</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-342</td><td>裏面からのガス保護</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-343</td><td>裏当て</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-344</td><td>電極</td><td>—</td><td>—</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-345</td><td>溶接機</td><td>—</td><td>—</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-346</td><td>予熱</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-350</td><td>溶接後熱処理</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-361</td><td>ノズル</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-362</td><td>電圧及び電流</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-363</td><td>揺動</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-364</td><td>当て金</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>WP-371</td><td>リガメントの幅</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-381</td><td>層</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-382</td><td>溶接姿勢</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-383</td><td>パス間温度</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-384</td><td>溶接入熱</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>WP-385</td><td>衝撃試験温度</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. 溶接方法の記号の種類は、表 WP-310-1 に示す。</p> <p>2. (略)</p> | 確認項目 |     | 溶接方法 |     |    |    |    |    |     |  |  |  |  |  | A | G | T | M | PA | J | ES | EG | ST | SM | SPA | WP-310 |  | 溶接方法 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-321 | 場<br>合<br>要<br>求<br>さ<br>れ<br>る<br>衝<br>撃<br>試<br>験<br>が | 母材の種類 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-322 | 母材の厚さ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-331 | 溶接金属 | ○*1 | ○*1 | — | — | — | — | — | — | — | — | WP-332 | 溶接棒 | ○ | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | WP-333 | 溶加材 | — | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ | — | ○ | WP-334 | 心線 | — | — | — | ○ | — | ○ | ○ | — | ○ | — | WP-335 | ウェルドインサート | — | — | ○ | — | ○ | — | — | ○ | — | ○ | WP-336 | フラックス | — | — | — | — | — | ○ | ○ | — | — | — | WP-341 | シールドガス | — | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ | ○ | ○ | WP-342 | 裏面からのガス保護 | — | — | ○ | ○ | ○ | — | — | — | ○ | ○ | WP-343 | 裏当て | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ | ○ | WP-344 | 電極 | — | — | ○*2 | ○ | ○*2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-345 | 溶接機 | — | — | ○*2 | ○ | ○*2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-346 | 予熱 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-350 | 溶接後熱処理 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-361 | ノズル | — | — | — | — | — | — | ○ | — | — | — | WP-362 | 電圧及び電流 | — | — | — | — | — | — | ○ | — | — | — | WP-363 | 揺動 | — | — | — | — | — | — | ○ | — | — | — | WP-364 | 当て金 | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | — | — | WP-371 | リガメントの幅 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | ○ | ○ | WP-381 | 層 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-382 | 溶接姿勢 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-383 | パス間温度 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-384 | 溶接入熱 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | WP-385 | 衝撃試験温度 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |
| 確認項目   |                                                          | 溶接方法      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |      |     |    |    |    |    |     |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|        |                                                          | A         | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T    | M   | PA   | J   | ES | EG | ST | SM | SPA |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-310 |                                                          | 溶接方法      | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-321 | 場<br>合<br>要<br>求<br>さ<br>れ<br>る<br>衝<br>撃<br>試<br>験<br>が | 母材の種類     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-322 |                                                          | 母材の厚さ     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-331 |                                                          | 溶接金属      | ○*1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○*1  | —   | —    | —   | —  | —  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-332 |                                                          | 溶接棒       | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | —   | —    | —   | —  | —  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-333 |                                                          | 溶加材       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○   | —    | ○   | —  | —  | ○  | —  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-334 |                                                          | 心線        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | ○    | —   | ○  | ○  | —  | ○  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-335 |                                                          | ウェルドインサート | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○   | —    | ○   | —  | —  | ○  | —  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-336 |                                                          | フラックス     | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | —    | —   | ○  | ○  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-341 |                                                          | シールドガス    | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○   | ○    | ○   | —  | —  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-342 |                                                          | 裏面からのガス保護 | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○   | ○    | ○   | —  | —  | —  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-343 |                                                          | 裏当て       | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | —  | —  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-344 |                                                          | 電極        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○*2 | ○    | ○*2 | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-345 |                                                          | 溶接機       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | ○*2 | ○    | ○*2 | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-346 |                                                          | 予熱        | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-350 |                                                          | 溶接後熱処理    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-361 |                                                          | ノズル       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | —    | —   | —  | ○  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-362 |                                                          | 電圧及び電流    | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | —    | —   | —  | ○  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-363 |                                                          | 揺動        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | —    | —   | —  | ○  | —  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-364 |                                                          | 当て金       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —    | —   | —    | —   | —  | ○  | ○  | —  | —   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-371 |                                                          | リガメントの幅   | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | —  | —  | —  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-381 |                                                          | 層         | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-382 |                                                          | 溶接姿勢      | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-383 |                                                          | パス間温度     | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-384 |                                                          | 溶接入熱      | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| WP-385 |                                                          | 衝撃試験温度    | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○    | ○   | ○    | ○   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     |        |  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |     |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

| No.       | 頁    | 規定番号                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類                     |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
|-----------|------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------|------|------------------------|------|---|------------|--|--|------|---|--|-----|-----|----|---|------------|--|-----|-------|---|------------|-----|-----|------|---|--|--|--|-----|---|--|--|--|-----|---|------------|-----|-----|----|---|--|--|--|-----------|---|--|--|--|-------|---|--|--|--|--------|---|------------|-----|-----|-----------|---|--|--|--|----|---|--|--|--|-----|---|------------|-----|-----|----|---|------------|--|-----|----------------------------|
|           |      |                                             | <p>3. リガメントの幅は、管と管板の溶接の場合、確認項目の対象とする。</p> <p>4. 表 WP-310-1(注) 1. により組合せて1区分とされた溶接方法にあつては、その組合された溶接方法にかかる確認項目のすべてを対象とする。</p> <p>5. ※1 は、溶接金属が鉄鋼の場合、確認項目の対象とする。</p> <p>6. ※2 は、半自動溶接機による場合、確認項目の対象とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 218       | 2-16 | 表 WP-300-2<br>電子ビーム溶接における確認項目(2012年版正誤表を含む) | <p>・表番号の変更「表 WP-200-2」→「表 WP-300-2」</p> <p>・確認項目として「裏当て」及び「ノズル」の欄を追加、「母材」を「母材の種類」に変更</p> <p>・衝撃試験が要求される場合の欄に「層」を移動して、確認項目欄（溶接姿勢、パス間温度、溶接入熱及び衝撃試験温度）の追加及び項番号変更に伴い確認要領の見直し</p> <p>「(編者注：確認項目は2020年版の記載に合わせて変更している。)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>確認項目</th><th>確認項目</th><th>確認要領</th><th>追加要求</th><th>参考 (ASME SecIX QW No.)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接方法</td><td>○</td><td>WP-301 による</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>開先形状</td><td>○</td><td></td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>母材</td><td>○</td><td>WP-302 による</td><td></td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>母材の厚さ</td><td>○</td><td>WP-316 による</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>溶接金属</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>溶接棒</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>溶加材</td><td>○</td><td>WP-309 による</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>心線</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ウェルドインサート</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>フラックス</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>シールドガス</td><td>○</td><td>WP-307 による</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>裏面からのガス保護</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>電極</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>溶接機</td><td>○</td><td>WP-314 による</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>予熱</td><td>○</td><td>WP-305 による</td><td></td><td>(略)</td></tr> </tbody> </table> | 確認項目                   | 確認項目 | 確認要領 | 追加要求 | 参考 (ASME SecIX QW No.) | 溶接方法 | ○ | WP-301 による |  |  | 開先形状 | ○ |  | (略) | (略) | 母材 | ○ | WP-302 による |  | (略) | 母材の厚さ | ○ | WP-316 による | (略) | (略) | 溶接金属 | — |  |  |  | 溶接棒 | — |  |  |  | 溶加材 | ○ | WP-309 による | (略) | (略) | 心線 | — |  |  |  | ウェルドインサート | — |  |  |  | フラックス | — |  |  |  | シールドガス | ○ | WP-307 による | (略) | (略) | 裏面からのガス保護 | — |  |  |  | 電極 | — |  |  |  | 溶接機 | ○ | WP-314 による | (略) | (略) | 予熱 | ○ | WP-305 による |  | (略) | <p>①</p> <p>①</p> <p>③</p> |
| 確認項目      | 確認項目 | 確認要領                                        | 追加要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 参考 (ASME SecIX QW No.) |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 溶接方法      | ○    | WP-301 による                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 開先形状      | ○    |                                             | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 母材        | ○    | WP-302 による                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 母材の厚さ     | ○    | WP-316 による                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 溶接金属      | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 溶接棒       | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 溶加材       | ○    | WP-309 による                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 心線        | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| ウェルドインサート | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| フラックス     | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| シールドガス    | ○    | WP-307 による                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 裏面からのガス保護 | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 電極        | —    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 溶接機       | ○    | WP-314 による                                  | (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |
| 予熱        | ○    | WP-305 による                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (略)                    |      |      |      |                        |      |   |            |  |  |      |   |  |     |     |    |   |            |  |     |       |   |            |     |     |      |   |  |  |  |     |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |  |  |  |           |   |  |  |  |       |   |  |  |  |        |   |            |     |     |           |   |  |  |  |    |   |  |  |  |     |   |            |     |     |    |   |            |  |     |                            |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                       |   |            |     |     | 分類 |
|-----|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|-----|-----|----|
|     |   |      | 開先面の肉盛溶接                                                                                   | ○ |            | (略) | (略) |    |
|     |   |      | 溶接後熱処理                                                                                     | ○ | WP-306 による |     | (略) |    |
|     |   |      | 電圧及び電流                                                                                     | — |            |     |     |    |
|     |   |      | 揺動                                                                                         | — |            |     |     |    |
|     |   |      | あて金                                                                                        | — |            |     |     |    |
|     |   |      | リガメントの幅                                                                                    | — |            |     |     |    |
|     |   |      | 層                                                                                          | — |            |     |     |    |
|     |   |      | 衝撃試験                                                                                       | — |            |     |     |    |
|     |   |      | ビーム電流                                                                                      | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ビーム電圧                                                                                      | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ビーム移動速度                                                                                    | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ビーム焦点電流                                                                                    | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ビームパルス振動時間                                                                                 | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ビーム軸                                                                                       | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ガンから溶接部までの距離                                                                               | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | ワイヤ供給速度                                                                                    | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | 取付けギャップ                                                                                    | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | オシレーションの幅                                                                                  | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | オシレーション周期                                                                                  | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | オシレーション停止時間                                                                                | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | 真空圧力                                                                                       | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | フィラメント                                                                                     | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | 化粧盛                                                                                        | ○ | (略)        |     | (略) |    |
|     |   |      | (注)<br>(1) (略)<br>(2) 補助脱酸材の使用量は溶接施工法の確認事項において単位物理量あたりの使用量である等を明確にすること。<br>(3) (略)」<br>→ 「 |   |            |     |     |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容      |      |            |      |                        | 分類 |
|-----|---|------|-----------|------|------------|------|------------------------|----|
|     |   |      | 確認項目      | 確認項目 | 確認要領       | 追加要求 | 参考 (ASME SecIX QW No.) |    |
|     |   |      | 溶接方法      | ○    | WP-310 による |      |                        |    |
|     |   |      | 開先形状      | ○    |            | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 母材の種類     | ○    | WP-321 による |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 母材の厚さ     | ○    | WP-322 による | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 溶接金属      | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 溶接棒       | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 溶加材       | ○    | WP-333 による | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 心線        | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | ウェルドインサート | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | フラックス     | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | シールドガス    | ○    | WP-341 による | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 裏面からのガス保護 | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 裏当て       | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 電極        | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 溶接機       | ○    | WP-345 による | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 予熱        | ○    | WP-346 による |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 開先面の肉盛溶接  | ○    |            | (略)  | (略)                    |    |
|     |   |      | 溶接後熱処理    | ○    | WP-350 による |      | (略)                    |    |
|     |   |      | ノズル       | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 電圧及び電流    | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 揺動        | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 当て金       | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | リガメントの幅   | —    |            |      |                        |    |
|     |   |      | 衝撃試験が要    | 層    | —          |      |                        |    |
|     |   |      |           | 溶接姿勢 | —          |      |                        |    |

| No. | 頁    | 規定番号                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                   |        |         |            |         |            | 分類          |
|-----|------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|------------|---------|------------|-------------|
|     |      |                                | 求される場合                                                                                                                                                                                                 | パス間温度  | —       |            |         |            |             |
|     |      |                                |                                                                                                                                                                                                        | 溶接入熱   | —       |            |         |            |             |
|     |      |                                |                                                                                                                                                                                                        | 衝撃試験温度 | ○       | WP-385 による |         |            |             |
|     |      |                                | ビーム電流                                                                                                                                                                                                  | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ビーム電圧                                                                                                                                                                                                  | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ビーム移動速度                                                                                                                                                                                                | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ビーム焦点電流                                                                                                                                                                                                | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ビームパルス振動時間                                                                                                                                                                                             | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ビーム軸                                                                                                                                                                                                   | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ガンから溶接部までの距離                                                                                                                                                                                           | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | ワイヤ供給速度                                                                                                                                                                                                | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | 取付けギャップ                                                                                                                                                                                                | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | オシレーションの幅                                                                                                                                                                                              | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | オシレーション周期                                                                                                                                                                                              | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | オシレーション停止時間                                                                                                                                                                                            | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | 真空圧力                                                                                                                                                                                                   | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | フィラメント                                                                                                                                                                                                 | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | 化粧盛                                                                                                                                                                                                    | ○      | (略)     |            |         | (略)        |             |
|     |      |                                | (注)                                                                                                                                                                                                    |        |         |            |         |            |             |
|     |      |                                | 1. (略)                                                                                                                                                                                                 |        |         |            |         |            |             |
|     |      |                                | 2. 補助脱酸材の使用量は溶接施工法の確認事項において単位物理量あたりの使用量である等を明確にする。                                                                                                                                                     |        |         |            |         |            |             |
|     |      |                                | 3. (略)」                                                                                                                                                                                                |        |         |            |         |            |             |
| 219 | 2-19 | 表 WP-300-3<br>レーザビーム溶接における確認項目 | ・表番号の変更「表 WP-200-3」→「表 WP-300-3」<br>・確認項目として「裏当て」の欄を追加、「母材」を「母材の種類」に変更し、確認要領の表現の見直し<br>・衝撃試験が要求される場合の確認項目欄（層、溶接姿勢、パス間温度、溶接入熱及び衝撃試験温度）の追加及び<br>項番号変更に伴い確認要領の見直し<br>「(編者注：確認項目は 2020 年版の記載に合わせて変更している。)」 |        |         |            |         |            |             |
|     |      |                                | 確 認 項 目                                                                                                                                                                                                | 確      | 確 認 要 領 |            | 追 加 要 求 | 参 考 (ASME) | ①<br>①<br>③ |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容      |             |                   |     |                   | 分類 |
|-----|---|------|-----------|-------------|-------------------|-----|-------------------|----|
|     |   |      |           | 認<br>項<br>目 |                   |     | SecIX QW<br>No. ) |    |
|     |   |      | 溶接方法      | ○           | WP-301 による        |     |                   |    |
|     |   |      | 開先形状      | ○           |                   | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 母材        | ○           | WP-302 による        |     | (略)               |    |
|     |   |      | 母材の厚さ     | ○           |                   | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 溶接棒       | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | 溶接金属      | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | 溶加材       | ○           | WP-309 による        | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 心線        | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | ウェルドインサート | ○           | WP-310 による        |     |                   |    |
|     |   |      | フラックス     | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | シールドガス    | ○           | WP-307 による        | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 裏面からのガス保護 | ○           | WP-308 による        | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | プラズマ除去ガス  | ○           |                   | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 電極        | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | 溶接機       | ○           | WP-314 による        | (略) | (略)               |    |
|     |   |      | 予熱        | ○           | WP-305 による        |     | (略)               |    |
|     |   |      | パス        | ○           |                   | (略) |                   |    |
|     |   |      | 開先面の肉盛溶接  | ○           |                   | (略) |                   |    |
|     |   |      | 溶接後熱処理    | ○           | WP-306 による        |     | (略)               |    |
|     |   |      | ノズル       | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | 電圧及び電流    | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | 揺動        | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | あて金       | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | リガメントの幅   | —           |                   |     |                   |    |
|     |   |      | レーザ出力     | ○           | 加工点における認証値 10%を超え |     | (略)               |    |



| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容        |      |                              |      |                        | 分類 |
|-----|---|------|-------------|------|------------------------------|------|------------------------|----|
|     |   |      |             |      | る減少で1区分                      |      |                        |    |
|     |   |      | 溶接速度        | ○    | 認証値±10%を超える変更で1区分            |      | (略)                    |    |
|     |   |      | ワイヤ供給速度     | ○    | 認証値 10%を超える増加で1区分            |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 取付けギャップ     |      | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      | ビーム         | ○    | 周波数又はパルス時間の認証値±10%を超える変更で1区分 |      | (略)                    |    |
|     |   |      |             | ○    | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      |             | ○    | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      |             | ○    | ビーム軸の角度の認証値±10°を超える変更で1区分    |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 焦点距離        | ○    | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      | レンズとワーク間距離  | ○    | レンズとワーク間距離の認証値±10%を超える変更で1区分 |      | (略)                    |    |
|     |   |      | ビーム径と焦点距離の比 | ○    | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 集光方法        | ○    | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      | オシレーション     | ○    | 幅，周波数，停止時間の認証値±10%を超える変更で1区分 |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 化粧盛         |      | (略)                          |      | (略)                    |    |
|     |   |      | 」<br>→「     |      |                              |      |                        |    |
|     |   |      | 確認項目        | 確認項目 | 確認要領                         | 追加要求 | 参考（ASME Sec IX QW No.） |    |
|     |   |      | 溶接方法        | ○    | WP-310 による                   |      |                        |    |
|     |   |      | 開先形状        | ○    |                              | (略)  | (略)                    |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容         |        |             |            |     | 分類 |
|-----|---|------|--------------|--------|-------------|------------|-----|----|
|     |   |      | 母材の種類        | ○      | WP-321 による  |            | (略) |    |
|     |   |      | 母材の厚さ        | ○      |             | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 溶接棒          | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 溶接金属         | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 溶加材          | ○      | WP-333 による  | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 心線           | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | ウェルドインサート    | ○      | WP-335 による  |            |     |    |
|     |   |      | フラックス        | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | シールドガス       | ○      | WP-341 による  | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 裏面からのガス保護    | ○      | WP-342 による  | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | プラズマ除去ガス     | ○      |             | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 裏当て          | ○      | WP-343 による。 |            |     |    |
|     |   |      | 電極           | —      |             | 略          |     |    |
|     |   |      | 溶接機          | ○      | WP-345 による  | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 予熱           | ○      | WP-346 による  |            | (略) |    |
|     |   |      | パス           | ○      |             | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 開先面の肉盛溶接     | ○      |             | (略)        | (略) |    |
|     |   |      | 溶接後熱処理       | ○      | WP-350 による  |            | (略) |    |
|     |   |      | ノズル          | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 電圧及び電流       | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 揺動           | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 当て金          | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | リガメントの幅      | —      |             |            |     |    |
|     |   |      | 衝撃試験が要求される場合 | 層      | —           |            |     |    |
|     |   |      |              | 溶接姿勢   | —           |            |     |    |
|     |   |      |              | パス間温度  | —           |            |     |    |
|     |   |      |              | 溶接入熱   | —           |            |     |    |
|     |   |      |              | 衝撃試験温度 | —           | WP-385 による |     |    |

| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                     |  |     | 分類          |
|-----|------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|--|-----|-------------|
|     |      |                       | レーザ出力                                                                                                                                                                                                                                                                              | ○ | 加工点における認証値の 10% を超える減少で 1 区分        |  | (略) |             |
|     |      |                       | 溶接速度                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○ | 認証値の ±10% を超える変更で 1 区分              |  | (略) |             |
|     |      |                       | ワイヤ供給速度                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○ | 認証値の 10% を超える増加で 1 区分               |  | (略) |             |
|     |      |                       | 取付けギャップ                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       | ビーム                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○ | 周波数又はパルス時間の認証値の ±10% を超える変更で 1 区分   |  | (略) |             |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○ | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○ | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○ | ビーム軸の角度の認証値の ±10° を超える変更で 1 区分      |  | (略) |             |
|     |      |                       | 焦点距離                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       | レンズとワーク間距離                                                                                                                                                                                                                                                                         | ○ | レンズとワーク間距離の認証値の ±10% を超える変更で 1 区分   |  | (略) |             |
|     |      |                       | ビーム径と焦点距離の比                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       | 集光方法                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       | オシレーション                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○ | 幅, 周波数, 停止時間の認証値の ±10% を超える変更で 1 区分 |  | (略) |             |
|     |      |                       | 化粧盛                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | (略)                                 |  | (略) |             |
|     |      |                       | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                     |  |     |             |
| 220 | 2-22 | 表 WP-310-1<br>溶接方法の区分 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表番号の変更「表 WP-301-1」→「表 WP-310-1」</li> <li>・溶接方法の区分 Ao、TB、TF、TFB、Mo を削除し、種類の項の A を「被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）」から「被覆アーク溶接」に、T は「ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）」から「ティグ溶接」に変更</li> <li>・溶接方法の区分 M を「ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）」から「ミグ溶接、マグ溶接」、「炭</li> </ul> |   |                                     |  |     | ①<br>③<br>③ |

| No.             | 頁                           | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類      |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
|-----------------|-----------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|---|-----------------------------|----|------------------------|---|------|---|----------------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------------|-----------------|---------------------|---|--------------------------|----|---------------------|----------------------------------------------------------------|
|                 |                             |      | <p>酸ガスアーク溶接」及び「フラックス入りワイヤミグ溶接，フラックス入りワイヤマグ溶接」に細区分</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・溶接方法の区分 ST を自動の「ティグ溶接」から「自動ティグ溶接」に変更</li><li>・溶接方法の区分 SM を自動溶接の「ミグ溶接」から「自動ミグ溶接、自動マグ溶接」、「自動炭酸ガスアーク溶接」及び「自動フラックス入りワイヤミグ溶接，自動フラックス入りワイヤマグ溶接」に細区分</li><li>・溶接方法の区分 SPA を自動の「プラズマアーク溶接」から「自動プラズマアーク溶接」に変更</li><li>・2012 年版の注書き「1. ※は自動溶接を示す。」を削除</li><li>・2012 年版の注書き「2. 溶接方法の区分は，溶接方法ごとを 1 区分とする。ただし，2 つ以上の異なる溶接方法を組合せて行う場合にあっては，その組合せごとに，それぞれ 1 区分とする。」を「1. 溶接方法の種類ごと又はその組合せを 1 区分とする。2 つ以上の溶接方法の組合せとなる溶接において，既に確認されている溶接施工法を組合せて溶接を行う場合は，組合せの溶接施工法確認試験を省略してもよい。」に変更（编者注：WP-310(1)の規定と重複）</li><li>・2012 年版の注書き「3. ミグ溶接にはマグ溶接を含める。」を「2. ノンガスシールドアーク溶接（セルフシールドアーク溶接）は，M に含まない。」に変更</li><li>・ASME Sec. IXでの溶接方法の分類記号を「(参考)」として表に記載し、(注)「3. 溶接方法の記号」として正式名称を記載</li></ul> <p>「</p> <table><tr><th>溶接方法の区分</th><th>種 類</th></tr><tr><td>A</td><td>被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td>Ao</td><td>被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr><tr><td>G</td><td>ガス溶接</td></tr><tr><td>T</td><td>ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr><tr><td>T<sub>B</sub></td><td>ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td>T<sub>F</sub></td><td>初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの）</td></tr><tr><td>T<sub>FB</sub></td><td>初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）</td></tr><tr><td>M</td><td>ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td>Mo</td><td>ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr></table> | 溶接方法の区分 | 種 類 | A | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | Ao | 被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | G | ガス溶接 | T | ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | T <sub>B</sub> | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | T <sub>F</sub> | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの） | T <sub>FB</sub> | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの） | M | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | Mo | ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | <p>①</p> <p>③</p> <p>①</p> <p>①</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>④</p> |
| 溶接方法の区分         | 種 類                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| A               | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| Ao              | 被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接）      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| G               | ガス溶接                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| T               | ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| T <sub>B</sub>  | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| T <sub>F</sub>  | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの）        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| T <sub>FB</sub> | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| M               | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |
| Mo              | ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |   |                             |    |                        |   |      |   |                      |                |                           |                |                      |                 |                     |   |                          |    |                     |                                                                |

| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 頁                                     | 規定番号                            | 変更内容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 分類        |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----|---------------------------------|--------------|---------|-------------|--------------|------|------------|-------------|--------------|-------------|---------|-------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                                 |      | <table><tr><td>PA</td><td>プラズマアーク溶接</td><td></td></tr><tr><td>J</td><td>サブマージアーク溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>Es</td><td>エレクトロスラグ溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>EG</td><td>エレクトロガス溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>ST</td><td>ティグ溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>SM</td><td>ミグ溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>SPA</td><td>プラズマアーク溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>EB</td><td>電子ビーム溶接 ※</td><td></td></tr><tr><td>LB</td><td>レーザービーム溶接 ※</td><td></td></tr></table> | PA | プラズマアーク溶接 |    | J                               | サブマージアーク溶接 ※ |         | Es          | エレクトロスラグ溶接 ※ |      | EG         | エレクトロガス溶接 ※ |              | ST          | ティグ溶接 ※ |                   | SM          | ミグ溶接 ※           |                                       | SPA         | プラズマアーク溶接 ※ |           | EB         | 電子ビーム溶接 ※ |            | LB         | レーザービーム溶接 ※ |            |            |
| PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | プラズマアーク溶接                             |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | サブマージアーク溶接 ※                          |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| Es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | エレクトロスラグ溶接 ※                          |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| EG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | エレクトロガス溶接 ※                           |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| ST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ティグ溶接 ※                               |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| SM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ミグ溶接 ※                                |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| SPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | プラズマアーク溶接 ※                           |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| EB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 電子ビーム溶接 ※                             |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| LB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | レーザービーム溶接 ※                           |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| <p>(注)</p> <p>1. ※は自動溶接を示す。</p> <p>2. 溶接方法の区分は、溶接方法ごとを1区分とする。ただし、2つ以上の異なる溶接方法を組合せて行う場合にあっては、その組合せごとに、それぞれ1区分とする。</p> <p>3. ミグ溶接にはマグ溶接を含める。」</p> <p>→ 「</p> <table><tr><th>溶接方法の区分</th><th>種類</th><th>(参考)<br/>AS:MESec. IX で<br/>の分類記号</th></tr><tr><td>A</td><td>被覆アーク溶接</td><td><u>SMAW</u></td></tr><tr><td>G</td><td>ガス溶接</td><td><u>OFW</u></td></tr><tr><td>T</td><td><u>ティグ溶接</u></td><td><u>GTAW</u></td></tr><tr><td rowspan="3">M</td><td><u>ミグ溶接, マグ溶接</u></td><td rowspan="2"><u>GMAW</u></td></tr><tr><td><u>炭酸ガスアーク溶接</u></td></tr><tr><td><u>フラックス入りワイヤミグ溶接, フラックス入りワイヤマグ溶接</u></td><td><u>FCAW</u></td></tr><tr><td>PA</td><td>プラズマアーク溶接</td><td><u>PAW</u></td></tr><tr><td>J</td><td>サブマージアーク溶接</td><td><u>SAW</u></td></tr><tr><td>Es</td><td>エレクトロスラグ溶接</td><td><u>ESW</u></td></tr></table> |                                       |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 溶接方法の区分   | 種類 | (参考)<br>AS:MESec. IX で<br>の分類記号 | A            | 被覆アーク溶接 | <u>SMAW</u> | G            | ガス溶接 | <u>OFW</u> | T           | <u>ティグ溶接</u> | <u>GTAW</u> | M       | <u>ミグ溶接, マグ溶接</u> | <u>GMAW</u> | <u>炭酸ガスアーク溶接</u> | <u>フラックス入りワイヤミグ溶接, フラックス入りワイヤマグ溶接</u> | <u>FCAW</u> | PA          | プラズマアーク溶接 | <u>PAW</u> | J         | サブマージアーク溶接 | <u>SAW</u> | Es          | エレクトロスラグ溶接 | <u>ESW</u> |
| 溶接方法の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 種類                                    | (参考)<br>AS:MESec. IX で<br>の分類記号 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 被覆アーク溶接                               | <u>SMAW</u>                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ガス溶接                                  | <u>OFW</u>                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <u>ティグ溶接</u>                          | <u>GTAW</u>                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <u>ミグ溶接, マグ溶接</u>                     | <u>GMAW</u>                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>炭酸ガスアーク溶接</u>                      |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>フラックス入りワイヤミグ溶接, フラックス入りワイヤマグ溶接</u> | <u>FCAW</u>                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | プラズマアーク溶接                             | <u>PAW</u>                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | サブマージアーク溶接                            | <u>SAW</u>                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |
| Es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | エレクトロスラグ溶接                            | <u>ESW</u>                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |                                 |              |         |             |              |      |            |             |              |             |         |                   |             |                  |                                       |             |             |           |            |           |            |            |             |            |            |

| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 頁                | 規定番号                     | 変更内容                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 分類           |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------|----|---------|-------------|----|----------------|-------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-----|-------------|------------|----|---------|------------|----|-----------|------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                          |                                                                                                | <table><tr><td>E<sub>G</sub></td><td>エレクトロガスアーク溶接</td><td><u>EGW</u></td></tr><tr><td>ST</td><td>自動テイグ溶接</td><td><u>GTAW</u></td></tr><tr><td rowspan="4">SM</td><td>自動ミグ溶接, 自動マグ溶接</td><td rowspan="2"><u>GMAW</u></td></tr><tr><td>自動炭酸ガスアーク溶接</td></tr><tr><td>自動フラックス入りワイヤミグ溶接</td><td rowspan="2"><u>FCAW</u></td></tr><tr><td>自動フラックス入りワイヤマグ溶接</td></tr><tr><td>SPA</td><td>自動プラズマアーク溶接</td><td><u>PAW</u></td></tr><tr><td>EB</td><td>電子ビーム溶接</td><td><u>EBW</u></td></tr><tr><td>LB</td><td>レーザービーム溶接</td><td><u>LBW</u></td></tr></table> | E <sub>G</sub> | エレクトロガスアーク溶接 | <u>EGW</u> | ST | 自動テイグ溶接 | <u>GTAW</u> | SM | 自動ミグ溶接, 自動マグ溶接 | <u>GMAW</u> | 自動炭酸ガスアーク溶接 | 自動フラックス入りワイヤミグ溶接 | <u>FCAW</u> | 自動フラックス入りワイヤマグ溶接 | SPA | 自動プラズマアーク溶接 | <u>PAW</u> | EB | 電子ビーム溶接 | <u>EBW</u> | LB | レーザービーム溶接 | <u>LBW</u> |  |  |
| E <sub>G</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | エレクトロガスアーク溶接     | <u>EGW</u>               |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| ST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 自動テイグ溶接          | <u>GTAW</u>              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| SM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 自動ミグ溶接, 自動マグ溶接   | <u>GMAW</u>              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 自動炭酸ガスアーク溶接      |                          |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 自動フラックス入りワイヤミグ溶接 | <u>FCAW</u>              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 自動フラックス入りワイヤマグ溶接 |                          |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| SPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 自動プラズマアーク溶接      | <u>PAW</u>               |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| EB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 電子ビーム溶接          | <u>EBW</u>               |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| LB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | レーザービーム溶接        | <u>LBW</u>               |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| <p>(注)</p> <p>1. 溶接方法の種類ごと又はその組合せを1区分とする。2つ以上の溶接方法の組合せとなる溶接において、既に確認されている溶接施工法を組合せて溶接を行う場合は、組合せの溶接施工法確認試験を省略してもよい。</p> <p>2. ノンガスシールドアーク溶接（セルフシールドアーク溶接）は、Mに含まない。</p> <p>3. 溶接方法の記号</p> <p>(1) OFW: Oxyfuel Gas Welding                      (2) SMAW: Shielded Metal Arc Welding</p> <p>(3) GTAW: Gas Tungsten Arc Welding    (4) GMAW: Gas Metal Arc Welding</p> <p>(5) FCAW :F lux Cored Arc Welding    (6) SAW :S ubmerged Arc Welding</p> <p>(7) ESW: El ectroslag Welding              (8) EGW: E lectrogas Welding</p> <p>(9) PAW :P lasma Arc Welding              (10) EBW: E lectron Beam Welding」</p> <p>(11) LBW: L aser Beam Welding」</p> |                  |                          |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |              |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| 221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2-23             | 表 WP-321-1<br>母材の区分      | ・No.172 の「表 N-G01 母材の区分」の変更内容と同じにつき省略                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | ③            |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| 222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2-24             | 表 WP-321-2<br>各種材料の母材の区分 | ・「WP-321 母材の種類」(3)に引用する「表 WP-321-2 各種材料の母材の区分」として追加(表は略)                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | ③            |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |
| 223                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2-36             | 表 WP-331-1<br>溶接金属の区     | ・表番号を変更「表 WP-304-1」→「表 WP-331-1」<br>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、材料の種類の表示を「モリブデン鋼」から「Mo 鋼」のように元素記 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | ①<br>①       |            |    |         |             |    |                |             |             |                  |             |                  |     |             |            |    |         |            |    |           |            |  |  |

| No.         | 頁             | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類          |      |              |         |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
|-------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------|---------|--|--|--|--|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|---------|---|---|---|---------|---------|-----|--------|---------|---------|-----------|---|---------|---------|-----|---------------|---------|-----------|-----------|---|---------|---------|-------|---------|---------|-----------|-----------|---|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
|             |               | 分            | <p>号を用いた記載に変更（個別の変更部分は略）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-1 炭素鋼の C 量を 0.15%以下から 0.20%以下に、Cr 量、Mo 量及び Ni 量を規定なしから 0.20%以下、0.30%以下及び 0.50%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-2 モリブデン鋼及び A-3 クロムモリブデン鋼の Ni 量を規定なしから 0.50%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、2012 年版の A-4-1：クロムモリブデン鋼を A-4：Cr(2～4%)-Mo 鋼に変更し、Cr 量を 2.00～5.00%から 2.00～4.00%に、Ni 量を規定なしから 0.50%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、2012 年版の A-4-2：クロムモリブデン鋼を A-5：Cr(4～10.5%)-Mo 鋼に変更し以降の区分番号を繰り下げ、Cr 量を 5.00～10.50%から 4.00～10.50%に、Ni 量を規定なしから 0.80%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-5：マルサンスサイト系ステンレス鋼を A-6：Cr 系ステンレス鋼（マルテンサイト系）に変更し、Ni 量を規定なしから 0.80%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-6：フェライト系ステンレス鋼を A-7：Cr 系ステンレス鋼（フェライト系）に変更し、Ni 量を規定なしから 0.80%以下に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-7：オーステナイト系ステンレス鋼を A-8：Ni-Cr 系ステンレス鋼（オーステナイト系）に変更</li><li>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、A-8：オーステナイト系ステンレス鋼を A-9：Ni-Cr 系ステンレス鋼（オーステナイト系）に変更し、Cr 量を 25.00～30.00%から 19.00～30.00%に、Mo 量を 4.00%以下から 6.00%以下に変更</li><li>・溶接金属の区分の決め方に関する（注）2. ～5. を追加</li></ul> <p>「<u>表 WP-304-1 溶接金属の区分</u></p> <table><tr><th rowspan="2">溶接金属<br/>の区分</th><th rowspan="2">溶接金属</th><th colspan="6">溶接金属の主要成分（%）</th></tr><tr><th>炭 素</th><th>クロム</th><th>モリブデン</th><th>ニッケル</th><th>マンガン</th><th>けい素</th></tr><tr><td>A-1</td><td>炭素鋼</td><td>0.15 以下</td><td>＝</td><td>＝</td><td>＝</td><td>1.60 以下</td><td>1.00 以下</td></tr><tr><td>A-2</td><td>モリブデン鋼</td><td>0.15 以下</td><td>0.50 以下</td><td>0.40～0.65</td><td>＝</td><td>1.60 以下</td><td>1.00 以下</td></tr><tr><td>A-3</td><td>クロムモリブデ<br/>ン鋼</td><td>0.15 以下</td><td>0.40～2.00</td><td>0.40～0.65</td><td>＝</td><td>1.60 以下</td><td>1.00 以下</td></tr><tr><td>A-4-1</td><td>クロムモリブデ</td><td>0.15 以下</td><td>2.00～5.00</td><td>0.40～1.50</td><td>＝</td><td>1.60 以下</td><td>2.00 以下</td></tr></table> | 溶接金属<br>の区分 | 溶接金属 | 溶接金属の主要成分（%） |         |  |  |  |  | 炭 素 | クロム | モリブデン | ニッケル | マンガン | けい素 | A-1 | 炭素鋼 | 0.15 以下 | ＝ | ＝ | ＝ | 1.60 以下 | 1.00 以下 | A-2 | モリブデン鋼 | 0.15 以下 | 0.50 以下 | 0.40～0.65 | ＝ | 1.60 以下 | 1.00 以下 | A-3 | クロムモリブデ<br>ン鋼 | 0.15 以下 | 0.40～2.00 | 0.40～0.65 | ＝ | 1.60 以下 | 1.00 以下 | A-4-1 | クロムモリブデ | 0.15 以下 | 2.00～5.00 | 0.40～1.50 | ＝ | 1.60 以下 | 2.00 以下 | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>①</p> <p>③</p> <p>③</p> |
| 溶接金属<br>の区分 | 溶接金属          | 溶接金属の主要成分（%） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |      |              |         |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
|             |               | 炭 素          | クロム                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | モリブデン       | ニッケル | マンガン         | けい素     |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
| A-1         | 炭素鋼           | 0.15 以下      | ＝                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ＝           | ＝    | 1.60 以下      | 1.00 以下 |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
| A-2         | モリブデン鋼        | 0.15 以下      | 0.50 以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.40～0.65   | ＝    | 1.60 以下      | 1.00 以下 |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
| A-3         | クロムモリブデ<br>ン鋼 | 0.15 以下      | 0.40～2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.40～0.65   | ＝    | 1.60 以下      | 1.00 以下 |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |
| A-4-1       | クロムモリブデ       | 0.15 以下      | 2.00～5.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.40～1.50   | ＝    | 1.60 以下      | 2.00 以下 |  |  |  |  |     |     |       |      |      |     |     |     |         |   |   |   |         |         |     |        |         |         |           |   |         |         |     |               |         |           |           |   |         |         |       |         |         |           |           |   |         |         |                                                                                  |

| No.                                                                        | 頁 | 規定番号                | 変更内容          |                |           |             |           |             |         |         | 分類 |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------|---------|----|
|                                                                            |   |                     |               | ン鋼             |           |             |           |             |         |         |    |
|                                                                            |   |                     | A-4-2         | クロムモリブデン鋼      | 0.15 以下   | 5.00～10.50  | 0.40～1.50 | 二           | 1.20 以下 | 2.00 以下 |    |
|                                                                            |   |                     | A-5           | マルサニサイト系ステンレス鋼 | 0.15 以下   | 11.00～15.00 | 0.70 以下   | 二           | 2.00 以下 | 1.00 以下 |    |
|                                                                            |   |                     | A-6           | フェライト系ステンレス鋼   | 0.15 以下   | 11.00～30.00 | 1.00 以下   | 二           | 1.00 以下 | 3.00 以下 |    |
|                                                                            |   |                     | A-7           | オーステナイト系ステンレス鋼 | 0.15 以下   | 14.50～30.00 | 4.00 以下   | 7.50～15.00  | 2.50 以下 | 1.00 以下 |    |
|                                                                            |   |                     | A-8           | オーステナイト系ステンレス鋼 | 0.30 以下   | 25.00～30.00 | 4.00 以下   | 15.00～37.00 | 2.50 以下 | 1.00 以下 |    |
|                                                                            |   |                     | A-10          | ニッケル鋼          | 0.15 以下   | 二           | 0.55 以下   | 0.80～4.00   | 1.70 以下 | 1.00 以下 |    |
| (注) 例えば、クロム : 0.40～2.00 は、 $0.40 \leq \text{クロム} \leq 2.00$ (%) を意味する。 → 「 |   |                     |               |                |           |             |           |             |         |         |    |
| 表 WP-331-1 溶接金属の区分                                                         |   |                     |               |                |           |             |           |             |         |         |    |
| 溶接金属の区分<br>(A-No)                                                          |   | 溶接金属                | 溶接金属の主要成分 (%) |                |           |             |           |             |         |         |    |
|                                                                            |   |                     | C             | Cr             | Mo        | Ni          | Mn        | Si          |         |         |    |
| A-1                                                                        |   | 炭素鋼                 | 0.20 以下       | 0.20 以下        | 0.30 以下   | 0.50 以下     | 1.60 以下   | 1.00 以下     |         |         |    |
| A-2                                                                        |   | Mo 鋼                | 0.15 以下       | 0.50 以下        | 0.40～0.65 | 0.50 以下     | 1.60 以下   | 1.00 以下     |         |         |    |
| A-3                                                                        |   | Cr (0.4～2%) - Mo 鋼  | 0.15 以下       | 0.40～2.00      | 0.40～0.65 | 0.50 以下     | 1.60 以下   | 1.00 以下     |         |         |    |
| A-4                                                                        |   | Cr (2～4%) - Mo 鋼    | 0.15 以下       | 2.00～4.00      | 0.40～1.50 | 0.50 以下     | 1.60 以下   | 2.00 以下     |         |         |    |
| A-5                                                                        |   | Cr (4～10.5%) - Mo 鋼 | 0.15 以下       | 4.00～10.50     | 0.40～1.50 | 0.80 以下     | 1.20 以下   | 2.00 以下     |         |         |    |
| A-6                                                                        |   | C r 系ステンレ           | 0.15 以下       | 11.00～         | 0.70 以下   | 0.80 以下     | 2.00 以下   | 1.00 以下     |         |         |    |



| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |         |                 |           |                 |               |         | 分類 |
|-----|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|-----------------|-----------|-----------------|---------------|---------|----|
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ス鋼<br>(マルテンサイト系)           |         | 15.00           |           |                 |               |         |    |
|     |   |      | A-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cr系ステンレス鋼<br>(フェライト系)      | 0.15 以下 | 11.00～<br>30.00 | 1.00 以下   | 0.80 以下         | 1.00 以下       | 3.00 以下 |    |
|     |   |      | A-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ni-Cr系ステンレス鋼<br>(オーステナイト系) | 0.15 以下 | 14.50～<br>30.00 | 4.00 以下   | 7.50～15.00      | 2.50 以下       | 1.00 以下 |    |
|     |   |      | A-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ni-Cr系ステンレス鋼<br>(オーステナイト系) | 0.30 以下 | 19.00～<br>30.00 | 6.00 以下   | 15.00～<br>37.00 | 2.50 以下       | 1.00 以下 |    |
|     |   |      | A-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ni 鋼                       | 0.15 以下 | 0.50 以下         | 0.55 以下   | 0.80～4.00       | 1.70 以下       | 1.00 以下 |    |
|     |   |      | A-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mn-Mo 鋼                    | 0.17 以下 | 0.50 以下         | 0.25～0.75 | 0.85 以下         | 1.25～<br>2.25 | 1.00 以下 |    |
|     |   |      | A-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ni-Cr-Mo 鋼                 | 0.15 以下 | 1.50 以下         | 0.25～0.80 | 1.25～2.80       | 0.75～<br>2.25 | 1.00 以下 |    |
|     |   |      | <p>(注)</p> <p>1. 例えば、Cr 欄の 0.40～2.00 は、<math>0.40 \leq \text{Cr} \leq 2.00</math> (%) を意味する。</p> <p>2. 表に掲げられた元素だけを用いて A-No. を決定する。</p> <p>3. A-No. は、鉄鋼材料だけに適用することができる。</p> <p>4. 溶接金属の化学成分については、次のいずれかの方法により上記の表に適合することを証明してもよい。</p> <p>(a) 全ての溶接方法：</p> <p>溶接施工法確認試験の試験板から採取された溶接金属の成分分析値</p> <p>(b) 被覆アーク溶接、ティグ溶接、レーザビーム溶接及びプラズマアーク溶接：</p> <p>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値</p> |                            |         |                 |           |                 |               |         |    |

| No. | 頁    | 規定番号                                                         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                                   |
|-----|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|     |      |                                                              | <p>(c) ミグ溶接及びエレクトロガス溶接：<br/> <u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値</u><br/> <u>この場合、シールドガスの種類及び組合せは、溶接施工法確認試験に用いるものと同じにする。</u></p> <p>(d) サブマージアーク溶接：<br/> <u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値</u><br/> <u>この場合、フラックスは溶接施工法認証試験に用いる銘柄と同じにする。</u></p> <p>5. 表 WP-331-1 に該当しない特殊な溶接材料の場合は、A-No. の代わりに溶接材料の銘柄を指定するか、又は溶接施工法確認試験に用いた試験材の溶接金属の分析値を記載する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| 224 | 2-38 | 表 WP-332-1<br>溶接棒の区分                                         | ・表番号の変更「表 WP-303-1」→「表 WP-332-1」（表は略）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①                                    |
| 225 | 2-39 | 表 WP-333-1<br>溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分<br>（2020 年版<br>正誤表を含む） | <p>・表番号の変更「表 WP-309-1」→「表 WP-333-1」</p> <p>・「表 WP-331-1 溶接金属の区分」において、材料の種類を表示を「モリブデン鋼」から「Mo 鋼」のように元素記号を用いた記載に変更（個別の変更部分は略）</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、R-1（E-1）炭素鋼の C 量を 0.15% 以下から 0.20% 以下に、Cr 量、Mo 量及び Ni 量を規定なしから 0.20% 以下、0.30% 以下及び 0.50% 以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、R-2（E-2）モリブデン鋼及び A-3 クロムモリブデン鋼の Ni 量を規定なしから 0.50% 以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、2012 年版の R-4-1（E-4-1）：クロムモリブデン鋼を R-4（E-4）：Cr（2~4%）-Mo 鋼に変更し、Cr 量を 2.00~5.00% から 2.00~4.00% に、Ni 量を規定なしから 0.50% 以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、2012 年版の R-4-2（E-4-2）：クロムモリブデン鋼を R-5（E-5）：Cr（4~10.5%）-Mo 鋼に変更し以降の区分番号を繰り下げ、Cr 量を 5.00~10.50% から 4.00~10.50% に、Ni 量を規定なしから 0.80% 以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、R-5（E-5）：マルサンスサイト系ステンレス鋼を R-6（E-6）：Cr 系ステンレス鋼（マルテンサイト系）に変更し、Ni 量を規定なしから 0.80% 以下と規定</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、R-6（E-6）：フェライト系ステンレス鋼を R-7（E-7）：Cr 系ステンレス鋼（フェライト系）に変更し、Ni 量を規定なしから 0.80% 以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、R-7（E-7）：オーステナイト系</p> | ①<br>①<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③<br>③ |

| No.               | 頁            | 規定番号                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類                |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|----|-----|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                   |              |                                                                             | <p>テンレス鋼を R-8 (E-8) : Ni-Cr 系ステンレス鋼 (オーステナイト系) に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、 R-8 (E-8) : オーステナイト系ステンレス鋼を R-9 (E-9) : Ni-Cr 系ステンレス鋼 (オーステナイト系) に変更し、Cr 量を 25.00～30.00%から 19.00～30.00%に、Mo 量を 4.00%以下から 6.00%以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、 R-10 (E-10) ニッケル鋼及び R-3 (E-3) クロムモリブデン鋼の Cr 量を規定なしから 0.50%以下に変更</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、新たに R-11 (E-11) : Mn-Mo 鋼及び R-12 (E-12) : Ni-Cr-Mo 鋼を追加</p> <p>・「表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分」において、新たに R-61 (E-61) : Zr(ジルコニウム)を追加</p> <p>・(注)として「1. ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは、異なる区分とする。フラックス入りワイヤの心線の区分の記号は、上記の記号の後に(FC)を記載する。(例： E-1 (FC) , E-8 (FC) 等)」を追加 (編者注：「ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは、異なる区分とする。」は「WP-334 心線」の規定と重複)</p> <p>「<u>表 WP-309-1 溶加材もしくはウェルドインサート又は心線の区分</u></p> <table><tr><th>溶加材又はウェルドインサートの区分</th><th>心線の区分</th><th>種類</th></tr><tr><td>R-1</td><td>E-1</td><td>炭素鋼<br/>(溶接金属の成分が、<u>表 WP-304-1</u>に掲げる A-1 に相当するもの)</td></tr><tr><td>R-2</td><td>E-2</td><td><u>モリブデン鋼</u><br/>(溶接金属の成分が、<u>表 WP-304-1</u>に掲げる A-2 に相当するもの)</td></tr><tr><td>R-3</td><td>E-3</td><td><u>クロムモリブデン鋼</u><br/>(溶接金属の成分が、<u>表 WP-304-1</u>に掲げる A-3 に相当するもの)</td></tr><tr><td><u>R-4-1</u></td><td><u>E-4-1</u></td><td><u>クロムモリブデン鋼</u><br/>(溶接金属の成分が、<u>表 WP-304-1</u>に掲げる <u>A-4-1</u> に相当するもの)</td></tr><tr><td><u>R-4-2</u></td><td><u>E-4-2</u></td><td><u>クロムモリブデン鋼</u><br/>(溶接金属の成分が、<u>表 WP-304-1</u>に掲げる <u>A-4-2</u> に相当するもの)</td></tr></table> | 溶加材又はウェルドインサートの区分 | 心線の区分 | 種類 | R-1 | E-1 | 炭素鋼<br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-1 に相当するもの) | R-2 | E-2 | <u>モリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-2 に相当するもの) | R-3 | E-3 | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-3 に相当するもの) | <u>R-4-1</u> | <u>E-4-1</u> | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる <u>A-4-1</u> に相当するもの) | <u>R-4-2</u> | <u>E-4-2</u> | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる <u>A-4-2</u> に相当するもの) | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |
| 溶加材又はウェルドインサートの区分 | 心線の区分        | 種類                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
| R-1               | E-1          | 炭素鋼<br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-1 に相当するもの)                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
| R-2               | E-2          | <u>モリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-2 に相当するもの)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
| R-3               | E-3          | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる A-3 に相当するもの)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
| <u>R-4-1</u>      | <u>E-4-1</u> | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる <u>A-4-1</u> に相当するもの) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |
| <u>R-4-2</u>      | <u>E-4-2</u> | <u>クロムモリブデン鋼</u><br>(溶接金属の成分が、 <u>表 WP-304-1</u> に掲げる <u>A-4-2</u> に相当するもの) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |    |     |     |                                                       |     |     |                                                                 |     |     |                                                                    |              |              |                                                                             |              |              |                                                                             |                                                       |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                               |            |                                                                         |  | 分類 |  |
|-----|---|------|----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|--|----|--|
|     |   |      | <u>R-5</u>                                         | <u>E-5</u> | マルサンスサイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が、表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-5</u> に相当するもの) |  |    |  |
|     |   |      | <u>R-6</u>                                         | <u>E-6</u> | フェライト系ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が、表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの)    |  |    |  |
|     |   |      | <u>R-7</u>                                         | <u>E-7</u> | オーステナイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が、表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-7</u> に相当するもの)  |  |    |  |
|     |   |      | <u>R-8</u>                                         | <u>E-8</u> | オーステナイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が、表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-8</u> に相当するもの)  |  |    |  |
|     |   |      | R-10                                               | E-10       | ニッケル鋼<br>(溶接金属の成分が、表 <u>WP-304-1</u> に掲げる A-10 に相当するもの)                 |  |    |  |
|     |   |      | R-21                                               | E-21       | アルミニウム                                                                  |  |    |  |
|     |   |      | R-22                                               | E-22       | アルミニウムマグネシウム合金                                                          |  |    |  |
|     |   |      | R-23                                               | E-23       | アルミニウムけい素合金                                                             |  |    |  |
|     |   |      | R-31                                               | E-31       | <u>銅</u>                                                                |  |    |  |
|     |   |      | R-32                                               | E-32       | けい素青銅                                                                   |  |    |  |
|     |   |      | R-33                                               | E-33       | りん青銅                                                                    |  |    |  |
|     |   |      | R-34                                               | E-34       | 白銅                                                                      |  |    |  |
|     |   |      | R-36                                               | E-36       | アルミニウム青銅                                                                |  |    |  |
|     |   |      | R-37                                               | E-37       | 特殊アルミニウム青銅                                                              |  |    |  |
|     |   |      | R-41                                               | E-41       | ニッケル                                                                    |  |    |  |
|     |   |      | R-42                                               | E-42       | ニッケル銅合金                                                                 |  |    |  |
|     |   |      | R-43                                               | E-43       | ニッケルクロム鉄合金                                                              |  |    |  |
|     |   |      | R-44                                               | E-44       | ニッケルモリブデン鉄合金                                                            |  |    |  |
|     |   |      | R-45                                               | E-45       | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金                                                         |  |    |  |
|     |   |      | R-51                                               | E-51       | チタン                                                                     |  |    |  |
|     |   |      | 」<br>→ 「 <u>表 WP-333-1</u> 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分 |            |                                                                         |  |    |  |
|     |   |      | 溶加材又は                                              | 心線の        | 種類                                                                      |  |    |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容         |             |                                                                   |  |  | 分類 |
|-----|---|------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|--|--|----|
|     |   |      | ウェルドインサートの区分 | 区分          |                                                                   |  |  |    |
|     |   |      | R-1          | E-1         | 炭素鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-1 に相当するもの)                     |  |  |    |
|     |   |      | R-2          | E-2         | Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-2 に相当するもの)                    |  |  |    |
|     |   |      | R-3          | E-3         | Cr (0.4～2%)-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-3 に相当するもの)        |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-4</u>   | <u>E-4</u>  | Cr (2～4%)-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-4-1 に相当するもの)        |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-5</u>   | <u>E-5</u>  | Cr (4～10.5%)-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-4-2 に相当するもの)     |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-6</u>   | <u>E-6</u>  | Cr 系ステンレス鋼(マルテンサイト系)<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-5 に相当するもの)    |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-7</u>   | <u>E-7</u>  | Cr 系ステンレス鋼(フェライト系)<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-6 に相当するもの)      |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-8</u>   | <u>E-8</u>  | Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-7 に相当するもの) |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-9</u>   | <u>E-9</u>  | Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-8 に相当するもの) |  |  |    |
|     |   |      | R-10         | E-10        | Ni 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-10 に相当するもの)                   |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-11</u>  | <u>E-11</u> | Mn-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-11 に相当するもの)                |  |  |    |
|     |   |      | <u>R-12</u>  | <u>E-12</u> | Ni-Cr-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が、表 WP-331-1 に掲げる A-12 に相当するもの)             |  |  |    |
|     |   |      | R-21         | E-21        | Al (アルミニウム)                                                       |  |  |    |

| No. | 頁    | 規定番号                                                          | 変更内容                                                                                                                                                           |      |      |                                        | 分類 |        |
|-----|------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------|----|--------|
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-22 | E-22 | <u>Al-Mg 合金(アルミニウムマグネシウム合金)</u>        |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-23 | E-23 | <u>Al-Si 合金(アルミニウムけい素合金)</u>           |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-31 | E-31 | <u>Cu (銅)</u>                          |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-32 | E-32 | けい素青銅                                  |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-33 | E-33 | りん青銅                                   |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-34 | E-34 | 白銅                                     |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-36 | E-36 | アルミニウム青銅                               |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-37 | E-37 | 特殊アルミニウム青銅                             |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-41 | E-41 | <u>Ni (ニッケル)</u>                       |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-42 | E-42 | <u>Ni-Cu 合金(ニッケル銅合金)</u>               |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-43 | E-43 | <u>Ni-Cr-Fe 合金(ニッケルクロム鉄合金)</u>         |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-44 | E-44 | <u>Ni-Mo-Fe 合金(ニッケルモリブデン鉄合金)</u>       |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-45 | E-45 | <u>Fe-Ni-Cr-Mo 合金(鉄ニッケルクロムモリブデン合金)</u> |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-51 | E-51 | <u>Ti (チタン)</u>                        |    |        |
|     |      |                                                               |                                                                                                                                                                | R-61 | E-61 | <u>Zr (ジルコニウム)</u>                     |    |        |
|     |      |                                                               | <u>(注)</u>                                                                                                                                                     |      |      |                                        |    |        |
|     |      |                                                               | 1. <u>ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは、異なる区分とする。フラックス入りワイヤの心線の区分の記号は、上記の記号の後に (FC) を記載する。</u>                                                                               |      |      |                                        |    |        |
|     |      |                                                               | <u>(例： E-1 (FC) , E-8 (FC) 等)」</u>                                                                                                                             |      |      |                                        |    |        |
| 226 | 2-40 | 表 WP-420-1<br>機械試験片の<br>種類及び数                                 | ・「表 WP-420-1 機械試験片の種類及び数」を追加（表は略）                                                                                                                              |      |      |                                        |    | ③      |
| 227 | 2-41 | 表 WP-510-1<br>継手引張試<br>験、型曲げ試<br>験、ローラ曲<br>げ試験及び衝<br>撃試験(1/4) | ・表番号の変更「表 WP-400-1」→「表 WP-510-1」<br>・試験の種類が継手引張試験の規定内容は、No.162 の「表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/3)」に規定する継手引張試験の規定内容と実質的に同じであることから、変更点の比較はNo.162 を参照することとし略 |      |      |                                        |    | ①<br>③ |

| No.   | 頁                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 規定番号                                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 分類         |     |       |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                   |       |     |       |      |            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-----|-------|------|------------|
| 228   | 2-42                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 表 WP-510-1<br>継手引張試験，型曲げ試験，ローラ曲げ試験及び衝撃試験 (2/4)、(3/4) | <ul style="list-style-type: none"><li>試験の種類が型曲げ試験の規定内容は、No.163 の「表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験 (2/3)、(3/3)」に規定する型曲げ試験（側曲げ試験、裏曲げ試験、縦表曲げ試験、縦裏曲げ試験）に表曲げ試験が追加されたのみで規定内容は実質的に同じであることから、変更点の比較はNo.163 を参照することとし略</li><li>試験の種類がローラ曲げ試験の規定内容は、No.163 の「表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験 (2/3)、(3/3)」に規定するローラ曲げ試験（側曲げ試験、裏曲げ試験、縦表曲げ試験、縦裏曲げ試験）に表曲げ試験が追加されたのみで規定内容は実質的に同じであることから、変更点の比較はNo.163 を参照することとし略</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③<br><br>③ |     |       |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                   |       |     |       |      |            |
| 229   | 2-44                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 表 WP-510-1<br>継手引張試験，型曲げ試験，ローラ曲げ試験及び衝撃試験 (4/4)       | <ul style="list-style-type: none"><li>JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の年版削除（編者注：表 WP-150-1 で JIS Z 2242 は 2018 年版に変更）</li><li>表番号の変更ほか規定の表現の見直し</li></ul> <table><tr><th>試験の種類</th><th>試験片</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr><tr><td>衝撃試験</td><td>1. 形状及び寸法は、JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の V ノッチ試験片によるものであり、かつ、切欠きが母材の厚さの方向に設けられたものであること。ただし、母材の厚さが薄い場合は、試験片の厚さを 7.5mm, 5mm 又は 2.5mm とすることができる。<br/>2. 試験片の長手中心軸は、溶接線の方と直角であること。<br/>3. 溶接金属部及び熱影響に係わる試験片は、試験板の厚さの 4 分の 1 の位置を長手中心軸とし、かつ、試験片の表面から 1mm 以上の深さの部分がそのいずれかの面となるように採取すること。(略)</td><td>JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」により行うこと。</td><td>吸収エネルギー値が表 WP-400-4 に掲げる値以上である場合。</td></tr></table> <p>」<br/>→「</p> <table><tr><th>試験の種類</th><th>試験片</th><th>試験の方法</th><th>判定基準</th></tr></table> | 試験の種類      | 試験片 | 試験の方法 | 判定基準 | 衝撃試験 | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の V ノッチ試験片によるものであり、かつ、切欠きが母材の厚さの方向に設けられたものであること。ただし、母材の厚さが薄い場合は、試験片の厚さを 7.5mm, 5mm 又は 2.5mm とすることができる。<br>2. 試験片の長手中心軸は、溶接線の方と直角であること。<br>3. 溶接金属部及び熱影響に係わる試験片は、試験板の厚さの 4 分の 1 の位置を長手中心軸とし、かつ、試験片の表面から 1mm 以上の深さの部分がそのいずれかの面となるように採取すること。(略) | JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」により行うこと。 | 吸収エネルギー値が表 WP-400-4 に掲げる値以上である場合。 | 試験の種類 | 試験片 | 試験の方法 | 判定基準 | ②<br><br>① |
| 試験の種類 | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 試験の方法                                                | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |     |       |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                   |       |     |       |      |            |
| 衝撃試験  | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 2242 (2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の V ノッチ試験片によるものであり、かつ、切欠きが母材の厚さの方向に設けられたものであること。ただし、母材の厚さが薄い場合は、試験片の厚さを 7.5mm, 5mm 又は 2.5mm とすることができる。<br>2. 試験片の長手中心軸は、溶接線の方と直角であること。<br>3. 溶接金属部及び熱影響に係わる試験片は、試験板の厚さの 4 分の 1 の位置を長手中心軸とし、かつ、試験片の表面から 1mm 以上の深さの部分がそのいずれかの面となるように採取すること。(略) | JIS Z 2242(2005)「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」により行うこと。           | 吸収エネルギー値が表 WP-400-4 に掲げる値以上である場合。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |     |       |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                   |       |     |       |      |            |
| 試験の種類 | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 試験の方法                                                | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |     |       |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                   |       |     |       |      |            |

| No.   | 頁         | 規定番号                                                                                                                                                                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    | 分類                                       |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|------------------------------------------|--|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|       |           |                                                                                                                                                                                                                             | 衝撃試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. 形状及び寸法は、JIS Z 2242「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」の V ノッチ試験片 によるものであり、かつ、切欠きが母材の厚さの方向に設けられたものとする。ただし、母材の厚さが薄い場合は、試験片 の厚さを 7.5mm, 5mm 又は 2.5mm とすることができる。<br>2. 試験片の長手中心軸は、溶接線の方向と直角にする。<br>3. 溶接金属部及び熱影響に係わる試験片は、 試験板の厚さの 1/4 の位置を長手中心軸とし、かつ、試験片の表面から 1mm 以上の深さの部分がそのいずれかの面となるように採取する。(略) |  |  | JIS Z 2242「金属材料のシャルピー衝撃試験方法』により行う。 | 吸収エネルギー値が、表 WP-520-2 に掲げる値以上である場合、適合とする。 |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
|       |           |                                                                                                                                                                                                                             | J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    |                                          |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| 230   | 2-45      | 表 WP-510-2<br>浸透探傷試験                                                                                                                                                                                                        | <div><div><div>・表番号の変更「表 WP-400-2」→「表 WP-510-2」</div><div>・JIS Z 2343-1(2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の年版削除（編者注：JIS Z 2343-1 は 2017 年版に変更）</div><div>・規定の表現の見直し</div></div><div>「<u>表 WP-400-2 浸透探傷試験</u></div><table><tr><td rowspan="2">試験の方法</td><td>試験方法</td><td>JIS Z 2343-1 (2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」(以下この表において「JIS Z 2343-1」という)の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」, 「7. 探傷剤及び試験体の適合性」, 「8. 試験手順」によること。</td></tr><tr><td>試験装置及び探傷剤</td><td>JIS Z 2343-1 の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」によること。</td></tr><tr><td colspan="2">判定基準</td><td>JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. までに適合すること。<br/>1. 割れによる浸透指示模様がないこと。<br/>2. 長さ 1 mm を超える線状浸透指示模様がないこと。<br/>3. 長さ 4 mm を超える円形状浸透指示模様がないこと。<br/>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超えること。</td></tr></table></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    |                                          |  | 試験の方法 | 試験方法 | JIS Z 2343-1 (2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」(以下この表において「JIS Z 2343-1」という)の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」, 「7. 探傷剤及び試験体の適合性」, 「8. 試験手順」によること。 | 試験装置及び探傷剤 | JIS Z 2343-1 の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」によること。 | 判定基準 |  | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. までに適合すること。<br>1. 割れによる浸透指示模様がないこと。<br>2. 長さ 1 mm を超える線状浸透指示模様がないこと。<br>3. 長さ 4 mm を超える円形状浸透指示模様がないこと。<br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超えること。 | <div>①</div> <div>②</div> <div>①</div> |
| 試験の方法 | 試験方法      | JIS Z 2343-1 (2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」(以下この表において「JIS Z 2343-1」という)の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」, 「7. 探傷剤及び試験体の適合性」, 「8. 試験手順」によること。                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    |                                          |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
|       | 試験装置及び探傷剤 | JIS Z 2343-1 の「5.4 装置」, 「6. 探傷剤の組合せ、感度及び分類」によること。                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    |                                          |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| 判定基準  |           | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の 1. から 5. までに適合すること。<br>1. 割れによる浸透指示模様がないこと。<br>2. 長さ 1 mm を超える線状浸透指示模様がないこと。<br>3. 長さ 4 mm を超える円形状浸透指示模様がないこと。<br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超えること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                                    |                                          |  |       |      |                                                                                                                                                                |           |                                                   |      |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                        |

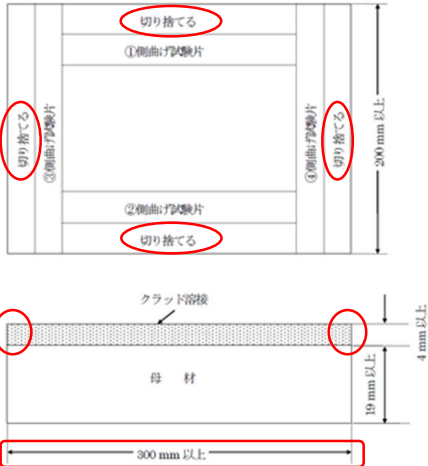
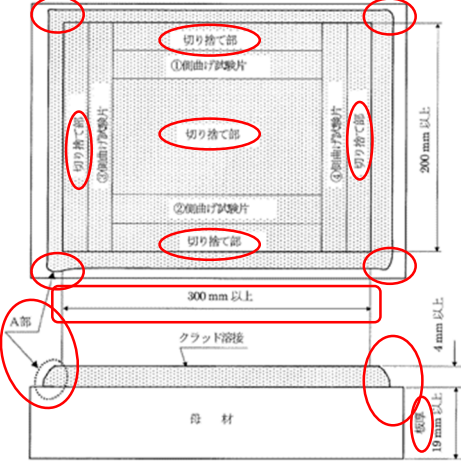


| No.                           | 頁                               | 規定番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | 分類                            |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                               |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <div>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれないこと。（略）</div> <div>」<br/>→「<div>表 WP-510-2 浸透探傷試験</div><table><tr><td rowspan="2">試験の方法</td><td>試験方法</td><td>JIS Z 2343-1「非破壊試験—浸透探傷試験・第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」，「7 探傷剤と試験体との適合性」，「8 試験手順」による。</td></tr><tr><td>試験装置及び探傷剤</td><td>JISZ 2343-1 の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」による。</td></tr><tr><td colspan="2">判定基準</td><td>JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果, 次の 1. から 5. を全て満足する場合, 合格とする。<br/>1. 割れによる浸透指示模様がなない。<br/>2. 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がなない。<br/>3. 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がなない。<br/>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は, 隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える。<br/>5. 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形(短辺の長さは, 25mm 以上とする)内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。（略）</td></tr></table>」</div> |  |  | 試験の方法                         | 試験方法 | JIS Z 2343-1「非破壊試験—浸透探傷試験・第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」，「7 探傷剤と試験体との適合性」，「8 試験手順」による。 | 試験装置及び探傷剤         | JISZ 2343-1 の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」による。 | 判定基準 |        | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果, 次の 1. から 5. を全て満足する場合, 合格とする。<br>1. 割れによる浸透指示模様がなない。<br>2. 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がなない。<br>3. 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がなない。<br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は, 隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える。<br>5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形(短辺の長さは, 25mm 以上とする)内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。（略） |  |
| 試験の方法                         | 試験方法                            | JIS Z 2343-1「非破壊試験—浸透探傷試験・第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」，「7 探傷剤と試験体との適合性」，「8 試験手順」による。                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                               |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                               | 試験装置及び探傷剤                       | JISZ 2343-1 の「5.4 装置」，「6 探傷剤の組合せ, 感度及び分類」による。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                               |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 判定基準                          |                                 | JIS Z 2343-1 の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果, 次の 1. から 5. を全て満足する場合, 合格とする。<br>1. 割れによる浸透指示模様がなない。<br>2. 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がなない。<br>3. 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がなない。<br>4. 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は, 隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える。<br>5. 面積が 3750mm <sup>2</sup> の長方形(短辺の長さは, 25mm 以上とする)内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。（略） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                               |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 231                           | 2-46                            | 表 WP-520-1<br>溶接部の最小引張強さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ・表番号を「表 WP-400-3」から「表 WP-520-1」に変更（表は略）<br>・「表 WP-520-1 溶接部の最小引張強さ」はNo.173 の「表 N-G02 溶接部の最小引張強さ」と規定内容が同じであることから、変更点の比較はNo.173 を参照することとし略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | ①<br>③                        |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 232                           | 2-47                            | 表 WP-520-2<br>溶接部の吸収エネルギー<br>(1/4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ・表番号の変更「表 WP-400-4 溶接部の吸収エネルギー」→「表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー」<br>・母材の種類に規定する JIS 材料について年版に記載を削除（各材料の吸収エネルギー値に変更なし）（編者注：材料規格 2020 年版で規定されている年版との対比を下表に示す） <table><tr><td>母材の種類<br/>(溶接規格 2012 年版での適用年版)</td><td>記 号</td><td>材料規格 2020 年版<br/>での適用年版</td></tr><tr><td>JIS G 3103 (2007)</td><td>SB410、SB450、SB480、SB450M、SB480M</td><td>2019</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  | 母材の種類<br>(溶接規格 2012 年版での適用年版) | 記 号  | 材料規格 2020 年版<br>での適用年版                                                                                               | JIS G 3103 (2007) | SB410、SB450、SB480、SB450M、SB480M               | 2019 | ①<br>② |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 母材の種類<br>(溶接規格 2012 年版での適用年版) | 記 号                             | 材料規格 2020 年版<br>での適用年版                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                               |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| JIS G 3103 (2007)             | SB410、SB450、SB480、SB450M、SB480M | 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |                               |      |                                                                                                                      |                   |                                               |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                       |                                                             |                | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|----|
|     |   |      | ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及び<br>モリブデン鋼鋼板                                                |                                                             |                |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3106 (2008)</u><br>溶接構造用圧延鋼材                                      | SM400B、SM400C、SM490B、SM490C、SM490YB、<br>SM520B、SM520C、SM570 | 2017           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3115 (2005)</u><br>圧力容器用鋼板                                        | SPV235、SPV315、SPV355、SPV450、SPV490                          | 2016           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3118 (2005)</u><br>中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板                                 | SGV410、SGV450、SGV480                                        | 2017           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3119 (2007)</u><br>ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブ<br>デン鋼及びマンガンモリブデンニッケ<br>ル鋼鋼板 | SBV1A、SBV1B、SBV2、SBV3                                       | 2019           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3120 (2009)</u><br>圧力容器用調質型マンガンモリブデン<br>鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼<br>鋼板   | SQV1A、SQV1B、SQV2A、SQV2B、SQV3A、SQV3B                         | 2018           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3126 (2009)</u><br>低温圧力容器用炭素鋼鋼板                                   | SLA235A、SLA235B、SLA325A、SLA325B、 <u>SLA360</u>              | 2015           |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3201 (1988)</u><br>炭素鋼鍛鋼品                                         | SF340A、SF390A、SF440A、SF490A                                 | 1988+2008 追補 1 |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3202 (1988)</u><br>圧力容器用炭素鋼鍛鋼品                                    | SFVC2B                                                      | 1988+2008 追補 1 |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3203 (1988)</u><br>高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品                                  | SFVAF1、SFVAF2、SFVAF12、SFVAF11A、SFVAF22B、<br>SFVAF5B         | 1988+2008 追補 1 |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3204 (1988)</u><br>圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品                                 | SFVQ1A、SFVQ2A                                               | 1988+2008 追補 1 |    |
|     |   |      | <u>JIS G 3454 (2007)</u><br>圧力配管用炭素鋼鋼管                                     | STPG370、STPG410                                             | 2019           |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 分類 |
|-----|---|------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|     |   |      | JIS G 3455 (2005)<br>高压配管用炭素鋼鋼管                | STS370、STS410、STS480                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2016 |    |
|     |   |      | JIS G 3456 (2004)<br>高温配管用炭素鋼鋼管                | STPT370、STPT410、STPT480                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2019 |    |
|     |   |      | JIS G 3458 (2005)<br>配管用合金鋼鋼管                  | STPA12、STPA22、STPA23、STPA24、STPA25、STPA26                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2018 |    |
|     |   |      | JIS G 3460 (2006)<br>低温配管用鋼管                   | STPL380、STPL450                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2018 |    |
|     |   |      | JIS G 3461 (2005)<br>ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管            | STB340、STB410                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2019 |    |
|     |   |      | JIS G 3462 (2009)<br>ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管            | STBA12、STBA13、STBA20、STBA22、STBA23、<br>STBA24、STBA25、STBA26                                                                                                                                                                                                                                               | 2019 |    |
|     |   |      | JIS G 4051 (2009)<br>機械構造用炭素鋼鋼材                | S10C、S12C、S15C、S17C、S20C、S22C、S25C、<br>S28C、S30C                                                                                                                                                                                                                                                          | 2018 |    |
|     |   |      | JIS G 4053 (2008)<br>機械構造用合金鋼鋼材                | SNC236(直径 50mm 以下)、SNC631(直径 70mm 以下)、<br>SNC836(直径 80mm 以下)、SNCM240(直径 45mm 以下)、<br>SNCM431(直径 80mm 以下)、SNCM439(直径 70mm 以下)、<br>SNCM447(直径 80mm 以下)、SNCM625(直径 100mm 以下)、<br>SNCM630(直径 150mm 以下)、SCM430(直径 60mm 以下)、<br>SCM432(直径 60mm 以下)、SCM435(直径 60mm 以下)、<br>SCM440(直径 65mm 以下)、SCM445(直径 70mm 以下) | 2018 |    |
|     |   |      | JIS G 4109 (2008)<br>ボイラ及び压力容器用<br>クロムモリブデン鋼鋼板 | SCMV1-1、SCMV1-2、SCMV2-1、SCMV2-2、SCMV3-<br>1、SCMV3-2、SCMV4-1、SCMV4-2、SCMV5-1、SCMV5-<br>2、SCMV6-1、SCMV6-2                                                                                                                                                                                                   | 2019 |    |
|     |   |      | JIS G 4303 (2005)<br>ステンレス鋼棒                   | SUS630                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2012 |    |
|     |   |      | JIS G 5101 (1991)                              | SC360、SC410、SC450、SC480                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1991 |    |

| No. | 頁    | 規定番号                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |      | 分類          |
|-----|------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|-------------|
|     |      |                                    | 炭素鋼鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |      |             |
|     |      |                                    | JIS G 5102 (1991)<br>溶接構造用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SCW410、SCW480                                   | 1991 |             |
|     |      |                                    | JIS G 5151 (1991)<br>高温高压用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SCPH1、SCPH2、SCPH11、SCPH21、SCPH32、SCPH61         | 1991 |             |
|     |      |                                    | JIS G 5152 (1991)<br>低温高压用鋳鋼品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SCPL1、SCPL11                                    | 1991 |             |
|     |      |                                    | JIS G 5202 (1991)<br>高温高压用遠心力鋳鋼管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SCPH1-CF、SCPH2-CF、SCPH11-CF、SCPH21-CF、SCPH32-CF | 1991 |             |
| 233 | 2-51 | 図 WP-420-1<br>試験片の種類、数及び採取位置(板の場合) | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-1」→「図 WP-420-1」</li> <li>2012 年版の(注)1. の規定を削除</li> <li>(注)1. の削除に伴い番号を繰り上げ、規定の表現を見直し</li> </ul> <p>「(注)</p> <p>1. 試験材の厚さが 19 mm 未満で初層部のみティグ溶接を行う場合は、表曲げ試験片を裏曲げ試験片と読みかえるものとする。</p> <p>2. 衝撃試験片の数は、熱影響部及び溶接金属部からそれぞれ 3 個とする。ただし、異なる母材を用いる場合は、各母材の熱影響部及び溶接金属部からそれぞれ 3 個とする。また、異なる溶接方法（初層部のみに用いる溶接方法は、試験片を採取する必要がない。）を用いる場合は、各溶接 方法の交わる箇所の熱影響部及び溶接金属部からそれぞれ 3 個ずつ採取するものとする。」</p> <p>→「(注)</p> <p>1. 衝撃試験片の数は、熱影響部及び溶接金属からそれぞれ 3 個とする。ただし、異なる母材を用いる場合は、各母材の熱影響部及び溶接金属からそれぞれ 3 個とする。また、異なる溶接方法（初層部のみに用いる溶接方法は、試験片を採取する必要がない。）を用いる場合は、各溶接方法の交わる箇所の熱影響部及び溶接金属からそれぞれ 3 個ずつ採取する。」</p> |                                                 |      | ①<br>③<br>① |
| 234 | 2-52 | 図 WP-420-2<br>試験片の種類数及び採取位置(管の場合)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-2」→「図 WP-420-2」</li> <li>2012 年版の(注)1. の規定を削除</li> <li>(注)1. の削除に伴い番号を繰り上げ、規定の表現を見直し</li> </ul> <p>「(注)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |      | ①<br>③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類                                  |
|-----|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |      |                                         | <p>1. 試験材の厚さが 19 mm 未満で初層部のみティグ溶接を行う場合は、②⑤の表曲げ試験片を裏曲げ試験片と読みかえるものとする。</p> <p>2. 衝撃試験片の数は、<u>図 WP-400-1</u> の板の場合と同じとする。</p> <p>3. ～5. (略)</p> <p>→ 「(注)</p> <p>1. 衝撃試験片の数は、<u>図 WP-420-1</u> の板の場合と同じとする。</p> <p>2. ～4. (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 235 | 2-53 | 図 WP-420-3<br>試験片の種類、数及び採取位置(クラッド溶接の場合) | <p>・ 図番号の変更「図 WP-400-3」→「図 WP-420-3」</p> <p>・ クラッド溶接の試験板の寸法 (200mm 以上×300mm 以上) を母材の寸法からクラッド溶接範囲の寸法に変更</p> <p>・ 規定及び図の表現の見直し (始末端のクラッド溶接形状を含む)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;">   </div> <p>「<u>300 mm 以上</u>」 → 「<u>300 mm 以上</u>」</p> <p>・ 備考の記載において始末端部の浸透探傷試験対象外を明記<br/> 「クラッド溶接部の表面の浸透探傷試験は、試験板で行い、判定の後試験片の作成を行うこと。」<br/> → 「クラッド溶接部表面の浸透探傷試験は、試験板で行い、判定の後、<u>試験片を作製する。なお、端部(A部)は、浸透探傷試験対象外とする。</u>」</p> | <p>①</p> <p>③</p> <p>①</p> <p>③</p> |

| No. | 頁    | 規定番号                                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類          |
|-----|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 236 | 2-54 | 図 WP-420-4<br>管と管板の取<br>付け溶接にお<br>ける試験片形<br>状 | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-4」→「図 WP-420-4」</li> <li>規定の表現の見直し<br/>「(注) 試験片は 90° 方向で中心線を残し、1 つの管の 4 断面が見られるように加工すること。」<br/>→「(注) 試験片は 90° 方向で中心線を残し、1 つの管の 4 断面が見られるように加工する。」</li> </ul>                                                                   | ①<br>①      |
| 237 | 2-55 | 図 WP-420-5<br>衝撃試験片の<br>採取位置                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-5」→「図 WP-420-5」</li> <li>規定の表現の見直し<br/>「(注) 1. (略)<br/>2. 0.25t を軸とすると、<math>t_1</math> が 1mm 未満となる場合は、軸の位置をかえて 1mm とすること。」<br/>→「(注) 1. (略)<br/>2. 0.25t を軸とすると、<math>t_1</math> が 1mm 未満となる場合は、軸の位置をかえて 1mm とする。」</li> </ul> | ①<br>①      |
| 238 | 2-56 | 図 WP-510-1<br>曲げ試験片の<br>形状及び寸法<br>(1/4)、2/4)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>板の場合の曲げ試験片の形状及び寸法を追加（全面追加につき図及び表は略）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | ③           |
| 239 | 2-58 | 図 WP-510-1<br>曲げ試験片の<br>形状及び寸法<br>(3/4)、4/4)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>管の場合の曲げ試験片の形状及び寸法を追加（全面追加につき図及び表は略）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | ③           |
| 240 | 2-60 | 図 WP-510-2<br>クラッド溶接<br>の側曲げ試験<br>片の形状        | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-6」→「図 WP-510-2」</li> <li>クラッド溶接の側曲げ試験片のクラッド角部の丸みの図を適正化ほか記載の見直し</li> <li>(注)の記載を「<math>t</math> は、肉盛厚さ」から「<math>t</math> は、クラッド溶接部の厚さ」に変更</li> </ul>                                                                            | ①<br>①<br>① |

| No.           | 頁    | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                           | 分類 |
|---------------|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|               |      |                                                         |                                                                                                                                                                                |    |
| 241           | 2-60 | 図 WP-510-3<br>管と管板の取<br>付け溶接にお<br>ける断面試験<br>の試験片の形<br>状 | <ul style="list-style-type: none"> <li>図番号の変更「図 WP-400-7」→「図 WP-510-3」</li> </ul>                                                                                              | ①  |
| 第 3 部溶接技能確認試験 |      |                                                         |                                                                                                                                                                                |    |
| 242           | 3-1  | WQ-100 適用<br>範囲                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>規定の表現の見直し<br/>「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格に規定の溶接士技能の認証について規定する。」<br/>→「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格に規定されている溶接技能者及び溶接オペレータの技能確認試験に適用する。」</li> </ul> | ①  |
| 243           | 3-1  | WQ-110 溶接<br>技能者及び溶<br>接オペレータ<br>の技能確認                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接施工を行う製造事業者に対する溶接を行う者への技能確認の責務を追加<br/>「(なし)」<br/>→「溶接施工を行う製造事業者は、溶接技能者及び溶接オペレータの技能を溶接技能者及び溶接オペレータの技能確認試験を行い確認する。」</li> </ul>           | ③  |
| 244           | 3-1  | WQ-150 引用<br>規格                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>引用されている規格の引用年版等をまとめて記載する項目を追加<br/>「(なし)」<br/>→「第 3 部溶接技能確認試験で引用されている規格は、表 WQ-150-1 に示す規格である。溶接規格で引用されるこ</li> </ul>                      | ①  |

| No. | 頁        | 規定番号               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                                              |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
|-----|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|------|------|-----|---|--------|--------------|------|---------------|---|------------|------|--------------|---|------------|------|-----------------|---|------------|------|----------------------|---|------------|------|------------------|---|------------|------|----------------|---|--------------|------|-------------------------------------------------|---|------------|------|----------------------------|---|------------|------|-----------------------|----|------------|------|----------------------------|----|------------|------|-------------------------|----|------------|---|----|----|------------|---|------|----|------------|---|-----------------|----|------------|---|---------|----|------------|---|-----------------------|----|------------|---|----------------------|----|------------|---|-----------------|----|------------|---|-----------------|----|----------|----------|------|---------------|----|----------|------|--------------------|----|----------|------|-----------------|---|
|     |          |                    | とによって、溶接規格の規定の一部を構成する。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 245 | 3-2      | 表 WQ-150-1<br>引用規格 | <p>・表 WQ-150-1 に規格の適用年版を規定（適用年版が上位規格又は材料規格で規定されるものは「―」表示）<br/>「(なし)」<br/>→「<br/> <div> <div>表 WQ-150-1 引用規格</div> <table> <tr> <th>No</th><th>区分</th><th>規格番号</th><th>適用年版</th><th>名 称</th></tr> <tr><td>1</td><td rowspan="19">日本産業規格</td><td>JIS Z 3001-1</td><td>2018</td><td>溶接用語一第 1 部：一般</td></tr> <tr><td>2</td><td>JIS Z 2306</td><td>2015</td><td>放射線透過試験用透過度計</td></tr> <tr><td>3</td><td>JIS Z 3104</td><td>1995</td><td>鋼溶接継手の放射線透過試験方法</td></tr> <tr><td>4</td><td>JIS Z 3105</td><td>2003</td><td>アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法</td></tr> <tr><td>5</td><td>JIS Z 3107</td><td>1993</td><td>チタン溶接部の放射線透過試験方法</td></tr> <tr><td>6</td><td>JIS Z 3122</td><td>2013</td><td>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</td></tr> <tr><td>7</td><td>JIS Z 2343-1</td><td>2017</td><td>非破壊試験一浸透探傷試験一第 1 部：<br/>一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類</td></tr> <tr><td>8</td><td>JIS Z 3331</td><td>2011</td><td>チタン及びチタン合金溶接用の溶加棒及びソリッドワイヤ</td></tr> <tr><td>9</td><td>JIS Z 3801</td><td>1997</td><td>手溶接技術検定における試験方法及び判定基準</td></tr> <tr><td>10</td><td>JIS Z 3821</td><td>2001</td><td>ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準</td></tr> <tr><td>11</td><td>JIS Z 3841</td><td>1997</td><td>半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準</td></tr> <tr><td>12</td><td>JIS K 1101</td><td>－</td><td>酸素</td></tr> <tr><td>13</td><td>JIS K 1105</td><td>一</td><td>アルゴン</td></tr> <tr><td>14</td><td>JIS K 1106</td><td>－</td><td>液化二酸化炭素(液化炭酸ガス)</td></tr> <tr><td>15</td><td>JIS K 1902</td><td>一</td><td>溶解アセチレン</td></tr> <tr><td>16</td><td>JIS H 4000</td><td>－</td><td>アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条</td></tr> <tr><td>17</td><td>JIS H 4080</td><td>－</td><td>アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管</td></tr> <tr><td>18</td><td>JIS H 4600</td><td>－</td><td>チタン及びチタン合金一板及び条</td></tr> <tr><td>19</td><td>JIS H 4630</td><td>一</td><td>チタン及びチタン合金一継目無管</td></tr> <tr><td>20</td><td rowspan="3">日本溶接協会規格</td><td>WES 8201</td><td>2013</td><td>手溶接技能者の資格認証基準</td></tr> <tr><td>21</td><td>WES 8221</td><td>2013</td><td>ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準</td></tr> <tr><td>22</td><td>WES 8241</td><td>2013</td><td>半自動溶接技能者の資格認証基準</td></tr> </table> </div> </p> | No                                              | 区分 | 規格番号 | 適用年版 | 名 称 | 1 | 日本産業規格 | JIS Z 3001-1 | 2018 | 溶接用語一第 1 部：一般 | 2 | JIS Z 2306 | 2015 | 放射線透過試験用透過度計 | 3 | JIS Z 3104 | 1995 | 鋼溶接継手の放射線透過試験方法 | 4 | JIS Z 3105 | 2003 | アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法 | 5 | JIS Z 3107 | 1993 | チタン溶接部の放射線透過試験方法 | 6 | JIS Z 3122 | 2013 | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法 | 7 | JIS Z 2343-1 | 2017 | 非破壊試験一浸透探傷試験一第 1 部：<br>一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類 | 8 | JIS Z 3331 | 2011 | チタン及びチタン合金溶接用の溶加棒及びソリッドワイヤ | 9 | JIS Z 3801 | 1997 | 手溶接技術検定における試験方法及び判定基準 | 10 | JIS Z 3821 | 2001 | ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準 | 11 | JIS Z 3841 | 1997 | 半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準 | 12 | JIS K 1101 | － | 酸素 | 13 | JIS K 1105 | 一 | アルゴン | 14 | JIS K 1106 | － | 液化二酸化炭素(液化炭酸ガス) | 15 | JIS K 1902 | 一 | 溶解アセチレン | 16 | JIS H 4000 | － | アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 | 17 | JIS H 4080 | － | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管 | 18 | JIS H 4600 | － | チタン及びチタン合金一板及び条 | 19 | JIS H 4630 | 一 | チタン及びチタン合金一継目無管 | 20 | 日本溶接協会規格 | WES 8201 | 2013 | 手溶接技能者の資格認証基準 | 21 | WES 8221 | 2013 | ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準 | 22 | WES 8241 | 2013 | 半自動溶接技能者の資格認証基準 | ② |
| No  | 区分       | 規格番号               | 適用年版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 名 称                                             |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 1   | 日本産業規格   | JIS Z 3001-1       | 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 溶接用語一第 1 部：一般                                   |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 2   |          | JIS Z 2306         | 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 放射線透過試験用透過度計                                    |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 3   |          | JIS Z 3104         | 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 鋼溶接継手の放射線透過試験方法                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 4   |          | JIS Z 3105         | 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法                            |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 5   |          | JIS Z 3107         | 1993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | チタン溶接部の放射線透過試験方法                                |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 6   |          | JIS Z 3122         | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 突合せ溶接継手の曲げ試験方法                                  |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 7   |          | JIS Z 2343-1       | 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 非破壊試験一浸透探傷試験一第 1 部：<br>一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 8   |          | JIS Z 3331         | 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | チタン及びチタン合金溶接用の溶加棒及びソリッドワイヤ                      |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 9   |          | JIS Z 3801         | 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 手溶接技術検定における試験方法及び判定基準                           |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 10  |          | JIS Z 3821         | 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準                      |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 11  |          | JIS Z 3841         | 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準                         |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 12  |          | JIS K 1101         | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 酸素                                              |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 13  |          | JIS K 1105         | 一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | アルゴン                                            |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 14  |          | JIS K 1106         | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 液化二酸化炭素(液化炭酸ガス)                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 15  |          | JIS K 1902         | 一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 溶解アセチレン                                         |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 16  |          | JIS H 4000         | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条                           |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 17  |          | JIS H 4080         | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管                            |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 18  |          | JIS H 4600         | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | チタン及びチタン合金一板及び条                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 19  |          | JIS H 4630         | 一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | チタン及びチタン合金一継目無管                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 20  | 日本溶接協会規格 | WES 8201           | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 手溶接技能者の資格認証基準                                   |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 21  |          | WES 8221           | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準                              |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |
| 22  |          | WES 8241           | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 半自動溶接技能者の資格認証基準                                 |    |      |      |     |   |        |              |      |               |   |            |      |              |   |            |      |                 |   |            |      |                      |   |            |      |                  |   |            |      |                |   |              |      |                                                 |   |            |      |                            |   |            |      |                       |    |            |      |                            |    |            |      |                         |    |            |   |    |    |            |   |      |    |            |   |                 |    |            |   |         |    |            |   |                       |    |            |   |                      |    |            |   |                 |    |            |   |                 |    |          |          |      |               |    |          |      |                    |    |          |      |                 |   |



| No. | 頁   | 規定番号              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類     |
|-----|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |     |                   | (注) : 「一」は、適用年版を指定しない。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 246 | 3-3 | WQ-200 溶接を行う要員の種類 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 題目の見直し「WQ-200 溶接士の種類」→「WQ-200 溶接を行う要員の種類」</li> <li>・ 溶接士（自動溶接機を用いない溶接士、自動溶接機を用いる溶接士）を溶接技能者と溶接オペレータに呼称変更</li> </ul> <p>「<u>自動溶接機を用いない溶接士（手溶接士及び半自動溶接士）と、自動溶接機を用いる溶接士（自動溶接士）とする。</u>」</p> <p>→「<u>溶接を行う要員の種類は、溶接技能者（手溶接技能者及び半自動溶接技能者）と溶接オペレータとする。</u>」</p> <p>1)溶接技能者：溶接ホルダ，溶接ガン，トーチ又は吹管を手にとって溶接する要員</p> <p>2)溶接オペレータ：自動又は全自動溶接の溶接パラメータを制御・調節する要員</p> <p>JIS Z 3001-1「溶接用語一第1部：一般」</p> | ①<br>③ |
| 247 | 3-3 | WQ-300 溶接技能者      | <p>項目タイトルの記載の適正化</p> <p>「WQ-300 <u>自動溶接機を用いない溶接士</u>」→「WQ-300 <u>溶接技能者</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ①      |
| 248 | 3-3 | WQ-310 確認項目       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 題目の見直し「WQ-310 確認事項」→「WQ-310 確認項目」</li> <li>・ 規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「<u>自動溶接機を用いない溶接士の技能の確認は、次に掲げる事項について、それぞれ定める事項の区分の組合せが異なるごとに行うものとする。</u>」</p> <p>→「<u>溶接技能者の技能の確認は、次に掲げる項目（資格区分）について、それぞれの項目の組合せが異なるごとに行う。</u>」</p>                                                                                                                                                             | ①      |
| 249 | 3-3 | WQ-311 溶接方法       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溶接技能者の資格区分を溶接施工上の制限と特殊技能の区分（上位資格、限定資格）で分類</li> </ul> <p>「溶接方法の区分は、表 WQ-311-1 の溶接方法の区分の欄に掲げる区分とする。」</p> <p>→「(1)溶接方法の区分（資格区分）は、表 WQ-311-1 に示す区分とし、各々、同表の「種類」の欄の溶接方法を表す。</p> <p>(2)溶接方法の区分（資格区分）には、各々、表 WQ-311-1 に掲げる溶接施工上の制限がある。</p> <p>(3)溶接方法の区分（資格区分）には、表 WQ-311-1 の「特殊技能の区分」の欄に掲げる上位資格又は限定資格がある。</p> <p>上位資格は、溶接施工上の制限がなくなるが、限定資格は制限が追加される。」</p>                                  | ③      |
| 250 | 3-3 | WQ-312 試験材及び溶接姿   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「試験材及び溶接姿勢の区分は、表 WQ-312-1 の試験材の区分の欄に掲げる区分及び 同表の溶接姿勢の区分に掲</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ①      |

| No. | 頁   | 規定番号                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類          |
|-----|-----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |     | 勢                                                     | <p>げる<u>区分</u>の組合せとする。」</p> <p>→「試験材及び溶接姿勢の区分は、表 WQ-312-1 の試験材の<u>区分</u>及び溶接姿勢の<u>区分</u>の組合せとする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| 251 | 3-3 | WQ-313 溶接棒、溶加材（ウェルドインサートを含む）又は心線                      | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「(1)溶接棒の区分は、表 WQ-313-1 の溶接棒の<u>区分</u>の欄に掲げる区分とする。</p> <p>表 WQ-313-1 に掲げる溶接棒以外のもの<u>にあつては</u>、その種類及び成分の組合せを 1 区分とする。</p> <p>(2) 溶加材又は心線の区分は、表 WQ-313-2 の溶加材又は心線の<u>区分</u>の欄に掲げる区分とする。</p> <p>表 WQ-313-2 に掲げる溶加材又は心線以外のもの<u>にあつては</u>、その種類及び成分の組合せを 1 区分とする。」</p> <p>→「(1)溶接棒の区分は、表 WQ-313-1 に示す区分とする。</p> <p>表 WQ-313-1 に掲げる溶接棒以外のもの<u>の場合は</u>、その種類及び成分の組合せを 1 区分とする。</p> <p>(2) 溶加材又は心線の区分は、表 WQ-313-2 に示す区分とする。</p> <p>表 WQ-313-2 に示す溶加材又は心線以外のもの<u>の場合は</u>、その種類及び成分の組合せを 1 区分とする。」</p>                                                                                      | ①           |
| 252 | 3-4 | WQ-314 母材                                             | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「母材の区分は、表 WQ-314-1 の母材の<u>区分</u>に掲げる区分とする。</p> <p>母材のグループ区分は、表 WQ-314-1 母材の<u>区分</u>の左欄に掲げる区分とし、各グループには、右欄の母材の区分が含まれる。」</p> <p>→「母材の区分は、表 WQ-314-1 に示す区分とする。</p> <p>母材のグループ区分は、表 WQ-314-1 の左欄に示す区分とし、各グループには、右欄の母材の区分が含まれる。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ①           |
| 253 | 3-4 | WQ-320 確認試験の方法及び判定基準                                  | <p>・題目の変更「WQ-320 確認試験の方法及び<u>その</u>判定基準」→「Q-320 確認試験の方法及び判定基準」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①           |
| 254 | 3-4 | WQ-321 試験材の種類がアルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外のものの場合<br>(1)確認試験 | <p>・1)に確認しようとする溶接技能者の資格に対応する溶接方法、溶接棒、溶加材又は心線、母材の規定を追加し、以降番号を繰り下げ</p> <p>・2012 年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「A<sub>o</sub> 及び A」が削除され上位資格の A<sub>o</sub> に区分されたことにより、「A、A<sub>o</sub> 及び A 並びに G 以外のもの」を「A<sub>o</sub>、A 及び G 以外のもの」に変更</p> <p>・2012 年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」と「T<sub>FB</sub>」が削除され上位資格の T<sub>F</sub>、T<sub>FB</sub> に区分されたことにより、「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> 並びに T<sub>FB</sub>」を限定資格の「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」に変更</p> <p>「<u>1)</u> (略)</p> <p><u>2)</u> (略)ただし、溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の A、A<sub>o</sub> 及び A 並びに G 以外のものの開先の形状及び寸法は、</p> | ①<br>③<br>③ |

| No. | 頁   | 規定番号                                                     | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類         |
|-----|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     |     | 要領                                                       | <p>その溶接方法に適したものとする。</p> <p>3) 溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の溶接方法 <math>T_F</math> 及び <math>T_{FB}</math> 並びに <math>T_{FB}</math> の場合の初層部以外の溶接士、溶接方法及び溶接姿勢は、問わない。この場合において、初層部以外の溶接は<u>技量の確実な溶接士</u>により行うものとし、かつ、溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p> <p>→「1)確認しようとする溶接技能者の資格に応じて、溶接方法は表 WQ-311-1、溶接棒は表 WQ-313-1、溶加材又は心線は表 WQ-313-2、母材は表 WQ-314-1 の区分から選定して溶接を行う。</p> <p>2) (略)</p> <p>3) (略)ただし、溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の <math>A_o</math>, A 及び G 以外のものの開先の形状及び寸法は、その溶接方法に適したものとする。</p> <p>4) 溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の <math>T_F</math> 及び <math>T_{FB}</math> の場合の初層部以外の溶接技能者、溶接方法及び溶接姿勢は、問わない。この場合において、初層部以外の溶接は<u>技能の確実な溶接技能者</u>により行うものとし、かつ、溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p>                                                                                                                                                                                     |            |
| 255 | 3-4 | WQ-321 試験材の種類がアルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外のものの場合<br>(2) 溶接上の注意 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS K 1105(2005)「アルゴン」、JIS K 1106(1990)「液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）」、JIS K 1101(2006)「酸素」及び JIS K 1902(1980)「アセチレン」の年版を削除（编者注：JIS K 1105 の最新は 2017 年版、JIS K 1106 の最新は 2008 年版、JIS K 1101 の最新は 2017 年版、JIS K 1902 の最新は 2023 年）</li> <li>・ 規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「1) 共通</p> <p>a) ～ c) (略)</p> <p>d) ティグ溶接に使用するガスは、次のいずれかとする。</p> <p>① アルゴンは JIS K 1105(<u>2005</u>)に適合するもの。</p> <p>② (略)</p> <p>e) ミグ溶接に使用するガスは次の<u>通り</u>とする。</p> <p>① JIS K 1105(<u>2005</u>) (<u>アルゴン</u>) に適合するもの、又は JIS K 1106(1990) (<u>液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）</u>) に適合するもの又は JIS K 1105(<u>2005</u>) (<u>アルゴン</u>) と JIS K 1106(<u>1990</u>) (<u>液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）</u>) に適合するものを混合したもの。(略)</p> <p>② (略)</p> <p>f) ガス溶接に使用するガスは次の<u>通り</u>とする。</p> <p>① 酸素は、JIS K 1101(<u>2006</u>)に、アセチレンは、JIS K 1902(<u>1980</u>)に適合するもの。</p> <p>② (略)</p> | ②<br><br>① |

| No. | 頁   | 規定番号                                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |     |                                                                     | 2)～5) (略)」<br>→「1) 共通<br>a)～c) (略)<br>d) ティグ溶接に使用するガスは、次のいずれかとする。<br>① アルゴンは JIS K 1105 に適合するもの<br>② (略)<br>e) ミグ溶接に使用するガスは、次のとおりとする。<br>① JIS K 1105「アルゴン」に適合するもの、JIS K 1106「液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）」に適合するもの、<br>又は JIS K 1105「アルゴン」と JIS K 1106「液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）」に適合するものを混合したもの<br>(略)<br>② (略)<br>f) ガス溶接に使用するガスは、次のとおりとする。<br>① 酸素は JIS K 1101 に、アセチレンは JIS K 1902 に適合するもの<br>② (略)<br>2)～5) (略)」                                                  |    |
| 256 | 3-6 | WQ-321 試験<br>材の種類がアルミニウム、<br>アルミニウム合金又はチタン以外のもの<br>の場合<br>(3)試験片の準備 | ・「溶接施工法認証標準」を「溶接施工法確認試験」に変更<br>「1)、2) (略)<br>3) 管と管板の取付け溶接 (W-5) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法 <u>認証標準</u> の場合と同一とし、試験片の数は取付ける管を 6 個とする。<br>4) クラッド溶接 (W-6) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法 <u>認証標準</u> の場合と同一とする。」<br>→「1)、2) (略)<br>3) 管と管板の取付け溶接 (W-5) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法 <u>確認試験</u> の場合と同一とし、試験片の数は取り付ける管を 6 個とする。<br>4) クラッド溶接 (W-6) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法 <u>確認試験</u> の場合と同一とする。」 | ①  |
| 257 | 3-6 | WQ-321 試験<br>材の種類がアルミニウム、                                           | ・JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の年版削除（編者注：表 WQ-150-1 において JIS Z 3122 は 2013 年版適用）<br>「1) (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ②  |

| No. | 頁   | 規定番号                                                                      | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分類     |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |     | アルミニウム合金又はチタン以外のもの<br>の場合<br>(4)試験方法                                      | 2) 曲げ試験<br>a) 曲げ試験は、JIS Z 3122(1990) <u>(突合せ溶接継手の曲げ試験方法)</u> によって行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br>(略)」<br>→「1) (略)<br>2) 曲げ試験<br>a) 曲げ試験は、JIS Z 3122 <u>「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」</u> によって行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br>(略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| 258 | 3-7 | WQ-321 試験材の種類がアルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外のもの<br>の場合<br>(5)合否判定基準(2012年版正誤表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS Z 2343-1(2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の年版削除（编者注：表 WQ-150-1 において JIS Z 2343-1 は 2017 年版適用）</li> <li>・ 規定の表現の見直し<br/>「1)～3) (略)</li> </ul> <p>4) 試験材の区分が、表 WQ-312-1 に掲げる管と管板の取付け溶接（W-5）又はクラッド溶接（W-6）にあつては、以下による。</p> <p>a) 管と管板の取付け溶接（W-5）の場合</p> <p>① 目視検査は、割れ及びその他有害な欠陥がない<u>こと</u>。</p> <p>② のど厚測定検査は、のど厚が管の肉厚 2/3 以上である<u>こと</u>。</p> <p>③ 浸透探傷試験は次による<u>こと</u>。</p> <p>JIS Z 2343-1(2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の i ) から v ) <u>までに適合すること</u>。</p> <p>ii) 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がない<u>こと</u>。</p> <p>iii) 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がない<u>こと</u>。</p> <p>iv) 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線状に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える<u>こと</u>。</p> <p>v) 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない<u>こと</u>。(略)</p> <p>b) クラッド溶接（W-6）の場合</p> <p>① 曲げ試験は、溶接部に 1.6 mm を超える欠陥がない<u>こと</u>。</p> | ②<br>① |

| No. | 頁   | 規定番号                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類               |
|-----|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |     |                                                   | <p>②(略)」<br/> →「1)～3) (略)<br/> 4) 試験材の区分が、表 WQ-312-1 に掲げる管と管板の取付け溶接(W-5)又はクラッド溶接(W-6)にあつては、以下を全都満足する場合、合格とする。<br/> a) 管と管板の取付け溶接(W-5)の場合<br/> ① 目視検査は、割れ及びその他有害な欠陥がない。<br/> ② のど厚測定検査は、のど厚が管の肉厚 2/3 以上である。<br/> ③ 浸透探傷試験は次による。<br/> JIS Z 2343-1「非破壊試験―浸透探傷試験―第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類」の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果、次の i) から v) を全都満足する場合、合格とする。<br/> ii) 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がない。<br/> iii) 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がない。<br/> iv) 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える。<br/> v) 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。<br/> (略)<br/> b) クラッド溶接(W-6)の場合<br/> ① 曲げ試験は、溶接部に 1.6mm を超える欠陥がない。<br/> ②(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
| 259 | 3-8 | WQ-322 試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合<br>(1)確認試験要領 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・1)に確認しようとする溶接技能者の資格に対応する溶接方法、溶接棒、溶加材又は心線、母材の規定を追加し、以降番号を繰り下げ</li> <li>・JIS H 4000(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」及び JIS H 4080(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」の年版削除（编者注：JIS H 4000 は 2017 年版、JIS H 4080 は 2015 年版適用）</li> <li>・2012 年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>B</sub> 及び T<sub>FB</sub>」 「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」並びに「M<sub>0</sub> 及び M」が削除され限定資格の T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub> 及び上位資格の Mo に区分されたことにより、「「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「M」並びに「M<sub>0</sub> 及び M」以外」を「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub>, M 及び Mo 以外」に変更</li> <li>・2012 年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」と「T<sub>FB</sub>」が削除され上位資格の T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub> に区分されたことにより、「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> 並びに T<sub>FB</sub>」を限定資格の「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」に変更</li> </ul> | ①<br>②<br>③<br>③ |

| No. | 頁   | 規定番号                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分類     |
|-----|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |     |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「1) 試験材の作製</p> <p>a) 板の試験材は, JIS H 4000(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定してある A5083P-0 とし, 管の試験材は, JIS H 4080(2006)「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」に規定してある A5083TD-0 , A5083TE-0 又は A5083P-0 を加工した管とする。</p> <p>b) (略)</p> <p>2) (略)ただし, 溶接方法の区分が表 WQ-311-1 の「T, TB, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「M」並びに「M<sub>o</sub> 及び M」以外の開先の形状及び寸法は, その溶接方法に適したものとする。</p> <p>3) 溶接方法の区分が, 表 WQ-311-1 の T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> 並びに T<sub>FB</sub> の場合における初層部以外の溶接土, 溶接方法及び溶接姿勢は, 問わない。この場合において, 初層部以外の溶接は<u>技量の確実な溶接土</u>により行うものとし, かつ, 溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p> <p>→「1)確認しようとする溶接技能者の資格に応じて, 溶接方法は表 WQ-311-1, 溶加材又は心線は表 WQ-313-2, 母材は表 WQ-314-1 の区分から選定して溶接を行う。</p> <p>2)試験材の作製</p> <p>a) 板の試験材は, JIS H 4000「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定してある A5083P-0 とし, 管の試験材は, JIS H 4080「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」に規定してある A5083TD-0, A5083TE-0 又は A5083P-0 を加工した管とする。</p> <p>b) (略)</p> <p>3) (略)ただし, 溶接方法の区分が表 WQ-311-1 の T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub>, M 及び M<sub>o</sub> 以外の開先の形状及び寸法は, その溶接方法に適したものとする。</p> <p>4)溶接方法の区分が, 表 WQ-311-1 の T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> の場合における初層部以外の溶接技能者, 溶接方法及び溶接姿勢は, 問わない。この場合において, 初層部以外の溶接は<u>技能の確実な溶接技能者</u>により行うものとし, かつ, 溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p> | ①      |
| 260 | 3-8 | WQ-322 試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金の場合 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS K 1105(2005)「アルゴン」の年版削除</li> <li>・規定の表現の見直し</li> </ul> <p>「1) 共通</p> <p>a) 試験に使用する溶接機及び付属装置については, 特に規定しない。</p> <p>b) 溶接に用いるアルゴンガスは, JIS K 1105(2005)「アルゴン」によるものとする。(略)</p> <p>2)～5) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ②<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類          |
|-----|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |      | (2)溶接上の注意                                           | →「1)共通<br>a)試験に使用する溶接機及び付属装置は、特に規定しない。<br>b)溶接に用いるアルゴンガスは、 JIS K 1105「アルゴン」によるものとする。(略)<br>2)～5) (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 261 | 3-10 | WQ-322 試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金の場合<br>(4)試験方法        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の年版削除（編者注：表 WQ-150-1 において JIS Z 3122 は 2013 年版適用）</li> <li>・ 型曲げ試験のジグ寸法について表 WP-510-1 を引用して規定を追加</li> </ul> 「1) (略)<br>2) 曲げ試験<br>a) 曲げ試験は、 JIS Z 3122(1990)「 <u>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</u> 」によって 行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br>b) (略)<br>c) (略)」<br>→「1) (略)<br>2) 曲げ試験<br>a) 曲げ試験は、 JIS Z 3122「 <u>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</u> 」によって行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br>b) (略)型曲げ試験の場合のジグの寸法は、第 2 部溶接施工法確認試験の表 WP-510-1 で規定されている母材の区分が P-25 の場合の寸法に従う。<br>c) (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ②<br>③      |
| 262 | 3-11 | WQ-323 試験材の種類がチタンのものの場合<br>(1)確認試験要領(2012 年版正誤表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1)に確認しようとする溶接技能者の資格に対応する溶接方法、溶接棒、溶加材又は心線、母材の規定を追加し、以降番号を繰り下げ</li> <li>・ JIS H 4600(2007)「チタン及びチタン合金－板及び条」及び JIS H 4630 (2007)「チタン及びチタン合金－継目無管」の年版を削除し、JIS Z 3331 (2002)「チタン及びチタン合金溶加棒並びにソリッドワイヤ」を JIS Z 3331「チタン及びチタン合金溶接用の溶加棒及びソリッドワイヤ」に年版削除と題目変更（編者注：表 WQ-150-1 において JIS H 4600 及び JIS H 4630 は 2012 年版、JIS Z 3331 は 2011 年版適用）</li> <li>・ 2012 年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>B</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」並びに「M<sub>o</sub> 及び M」が削除され限定資格の T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub> 及び上位資格の M<sub>o</sub> に区分されたことにより、「「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」, 「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」並びに「M」以外」を「T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub> 及び M 以外」に変更</li> </ul> | ①<br>②<br>③ |



| No. | 頁    | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 分類                |
|-----|------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |      |                                      | <p>・2012年版「表 WQ-311-1」における溶接方法の区分の「<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」と「<math>T_{FB}</math>」が削除され上位資格の<math>T_F</math>、<math>T_{FB}</math>に区分されたことにより、「<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」並びに「<math>T_{FB}</math>」を限定資格の「<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」に変更</p> <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「1) 板の試験材は、JIS H 4600(2007)(チタン及びチタン合金―板及び条)に規定する2種のチタン板とし、管の試験材は、JIS H 4630(2007)(チタン及びチタン合金―継目無管)に規定する2種のチタン管とする。</p> <p>2) 試験に使用する溶加材又は心線は、JIS Z 3331(2002)(チタン及びチタン合金溶加棒並びにソリッドワイヤ)に規定するYTB340又はYTW340に適合するものとする。</p> <p>3) (略)ただし、溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の「<math>T</math>、<math>T_B</math>、<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」、「<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」並びに「<math>M</math>」以外の開先の形状及び寸法は、その溶接方法に適したものとする。</p> <p>4) 溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の「<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>」並びに「<math>T_{FB}</math>」の場合における初層部以外の溶接土、溶接方法及び溶接姿勢は問わない。この場合において、初層部以外の溶接は技量の確実な溶接土により行うものとし、かつ、溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p> <p>→「1)確認しようとする溶接技能者の資格に応じて、溶接方法は表 WQ-311-1、溶加材又は心線は表 WQ-313-2、母材は表 WQ-314-1 の区分から選定して溶接を行う。」</p> <p>2) 板の試験材は、JIS H 4600「チタン及びチタン合金―板及び条」に規定する2種のチタン板とし、管の試験材は、JIS H 4630「チタン及びチタン合金―継目無管」に規定する2種のチタン管とする。</p> <p>3) 試験に使用する溶加材又は心線は、JIS Z 3331「チタン及びチタン合金溶接用の溶加棒及びソリッドワイヤ」に規定するSTi0120J又はSTi0120に適合するものとする。</p> <p>4) (略)ただし、溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の<math>T</math>、<math>T_B</math>、<math>T_F</math>、<math>T_{FB}</math>及び<math>M</math>以外の開先の形状及び寸法は、その溶接方法に適したものとする。</p> <p>5) 溶接方法の区分が、表 WQ-311-1 の<math>T_F</math>及び<math>T_{FB}</math>の場合における初層部以外の溶接技能者、溶接方法及び溶接姿勢は問わない。この場合において、初層部以外の溶接は技能の確実な溶接技能者により行うものとし、かつ、溶接金属は初層部のそれと同程度のものとする。」</p> | <p>③</p> <p>①</p> |
| 263 | 3-11 | WQ-323 試験材の種類がチタンのものの場合<br>(2)溶接上の注意 | <p>JIS K 1105(2005)「アルゴン」の年版削除</p> <p>「1) 共通</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 溶接に用いるアルゴンガスは、JIS K 1105(2005) (アルゴン) に適合するものとする。</p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2)～4) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ②                 |

| No. | 頁    | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類 |
|-----|------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                                       | →「1) 共通<br>b) 溶接に用いるアルゴンガスは、 JIS K 1105「アルゴン」に適合するものとする。<br>c) ～g) (略)<br>2) ～4) (略)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 264 | 3-11 | WQ-323 試験材の種類がチタンのものの場合<br>(3) 試験片の準備 | <p>・「溶接施工法認証標準」を「溶接施工法確認試験」に変更</p> <p>「1) 曲げ試験片<br/>曲げ試験の種類及び試験片の数は、継手の種類及び厚さの区分によって、表 WQ-321-1 の通りとする。ただし、表 WQ-311-1 に掲げる溶接方法「<math>T_F</math> 及び <math>T_{FB}</math>」並びに「<math>T_{FB}</math>」の場合における試験片の個数は、図 WQ-323-1, 図 WQ-323-2, 図 WQ-323-3 又は図 WQ-323-4 に示す表曲げ試験及び裏曲げ試験の試験片の個数の合計とし、すべての試験片について、裏曲げ試験を行う。<br/>2) (略)<br/>3) 管と管板の取付け溶接 (W-26) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法認証標準の場合と同一とし、試験片の数は 取付ける管を 6 個とする。」</p> <p>→「1) 曲げ試験片<br/>曲げ試験の種類及び試験片の数は、継手の種類及び厚さの区分によって、表 WQ-321-1 のとおりとする。ただし、表 WQ-311-1 に掲げる溶接方法 <math>T_F</math> 及び <math>T_{FB}</math>, 並びに <math>T_{FB}</math> の場合における試験片の個数は、図 WQ-323-1, 図 WQ-323-2, 図 WQ-323-3 又は図 WQ-323-4 に示す表曲げ試験及び裏曲げ試験の試験片の個数の合計とし、すべての試験片について裏曲げ試験を行う。<br/>2) (略)<br/>3) 管と管板の取付け溶接 (W-26) の場合における試験片の種類、数、採取位置、形状、寸法及び試験方法は溶接施工法確認試験の場合と同一とし、試験片の数は取り付ける管を 6 個とする。」</p> | ①  |
| 265 | 3-11 | WQ-323 試験材の種類がチタンのものの場合<br>(4) 試験方法   | <p>・ JIS Z 3122 (1990) 「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の年版削除 (編者注: 表 WQ-150-1 において JIS Z 3122 は 2013 年版適用)</p> <p>「1) (略)<br/>2) 曲げ試験<br/>a) 曲げ試験は、JIS Z 3122 (1990) (突合せ溶接継手の曲げ試験方法) によって行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br/>b)、c) (略)」</p> <p>→「1) (略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ②  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類         |
|-----|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     |      |                                                     | 2) 曲げ試験<br>a) 曲げ試験は、JIS Z 3122「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」によって行い、曲げられた試験片の外面の欠陥を測定し評価する。<br>b)、c) (略)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 266 | 3-11 | WQ-323 試験材の種類がチタンのものの場合<br>(5) 合否判定基準(2012年版正誤表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS Z 2343-1 (2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の年版削除(編者注：表 WQ-150-1 において JIS Z 2343-1 は 2017 年版適用)</li> <li>・ 規定の表現の見直し<br/>「1) (略)</li> <li>2) 外観試験の評価基準<br/>(略)なお、変色程度を客観的に判定するために、共通の変色判定サンプルが使用されなければならない。<br/>(略)</li> <li>3) (略)</li> <li>4) 試験材の区分が、表 WQ-312-1 に掲げる管と管板の取付け溶接 (W-26) にあつては、以下の評価基準による。<br/>a) 管と管板の取付け溶接 (W-26) の場合<br/>① 目視検査は、割れ及びその他有害な欠陥がないこと。<br/>② のど厚測定検査は、のど厚が菅の肉厚 2/3 以上であること。<br/>③ 浸透探傷試験は次によること。<br/>JIS Z 2343-1 (2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「10.1 浸透指示模様の分類」により分類した結果、次の i) から v) までに適合すること。<br/>i) 割れによる浸透指示模様がなないこと。<br/>ii) 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がなないこと。<br/>iii) 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がなないこと。<br/>iv) 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線状に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超えること。<br/>v) 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形 (短辺の長さは、25mm 以上とする) 内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれないこと。<br/>ただし、長さが 1.5mm 以下の浸透指示模様は算定することを要しない。<br/>④ 溶接部の変色程度は 2) 項の外観評価基準に合格すること。」<br/>→ 「2) 外観試験の評価基準</li> </ul> | ②<br><br>① |

| No. | 頁    | 規定番号           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                         |
|-----|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |      |                | <p>(略)なお、変色程度を客観的に判定するために、共通の変色判定サンプルを使用する。</p> <p>(略)</p> <p>3) (略)</p> <p>4) 試験材の区分が、表 WQ-312-1 に掲げる管と管板の取付け溶接(W-26)にあつては、以下を全て満足する場合、合格とする。</p> <p>a) 管と管板の取付け溶接(W-26)の場合</p> <p>① 目視検査は、割れ及びその他有害な欠陥がない。</p> <p>② のど厚測定検査は、のど厚が菅の肉厚 2/3 以上である。</p> <p>③ 浸透探傷試験は次による。</p> <p>JIS Z 2343-1「非破壊試験―浸透探傷試験―第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」の「10.1 浸透指示模様の分類の手順」及び「10.2 指示模様の分類」により分類した結果、次の i) から v) を全て満足する場合、合格とする。</p> <p>i) 割れによる浸透指示模様がない。</p> <p>ii) 長さ 1mm を超える線状浸透指示模様がない。</p> <p>iii) 長さ 4mm を超える円形状浸透指示模様がない。</p> <p>iv) 4 個以上の円形状浸透指示模様が直線上に並んでいる場合は、隣接する浸透指示模様の間の距離が 1.5mm を超える。</p> <p>v) 面積が 3750mm<sup>2</sup> の長方形（短辺の長さは、25mm 以上とする）内に円形状浸透指示模様が 10 個以上含まれない。</p> <p>(略)</p> <p>④ 溶接部の変色程度は 2) 項の外観の評価基準を満足する場合、合格とする。」</p> |                            |
| 267 | 3-14 | WQ-330<br>作業範囲 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接技能確認試験で合格した溶接技能者の資格表示に関する溶接方法の区分、溶接棒の区分、溶加材の区分、心線の区分及び母材の区分を明記</li> <li>・溶接技能確認試験で合格した溶接技能者の試験材の区分及び溶接姿勢の区分から実際に溶接が可能な厚さ及び溶接姿勢を明記（2012 年版の規定を(2)に移項し、2012 年版の表 WQ-330-1 の記載内容を充実させ表 WQ-330-6 としたもの)</li> <li>・溶接技能確認試験で合格した溶接技能者の溶接姿勢の区分から実際に溶接が可能な傾斜角及び回転角の範囲を明記</li> </ul> <p>「本試験に合格した溶接士が行う溶接の作業範囲は、表 WQ-330-1 の試験材の区分及び溶接姿勢の区分に応じそれぞれ同表の作業範囲の項に規定する範囲とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |

| No. | 頁    | 規定番号                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類     |
|-----|------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                                                        | <p>→「(1) 溶接技能確認試験で使用された溶接方法の区分、溶接棒の区分、溶加材の区分、心線の区分、母材の区分で合格となった場合に溶接技能者が溶接を行うことができる溶接方法の区分溶接棒の区分、溶加材の区分、心線の区分、母材の区分は、下記とする。</p> <p>1) 認められる溶接方法の区分：表 WQ-330-1</p> <p>2) 認められる溶接棒の区分：表 WQ-330-2</p> <p>3) 認められる溶加材の区分：表 WQ-330-3</p> <p>4) 認められる心線の区分：表 WQ-330-4</p> <p>5) 認められる母材の区分：表 WQ-330-5</p> <p>(2) 本試験に合格した溶接技能者が行うことができる溶接の作業範囲は、表 WQ-330-6 の試験材の区分及び溶接姿勢の区分に応じそれぞれ同表の作業範囲の項に規定する範囲とする。</p> <p>(3) 表 WQ-330-6 の「下向」,「横向」,「立向」,及び「上向」の溶接姿勢の区分に合格した溶接技能者が、溶接することができる突合せ溶接及びすみ肉溶接の各溶接姿勢の基準溶接姿勢からの傾斜角及び回転角の範囲は、表 WQ-330-7 とする。」</p> |        |
| 268 | 3-15 | WQ-340 資格表示                                            | <p>・規定内容の表現の見直し</p> <p>「本試験に合格した溶接士技能の資格表示は、溶接方法・試験材・溶接姿勢・溶接材料・母材の区分の順序で表示する。なお、母材の区分の表示は省略しても良い。」</p> <p>→「有資格者の資格表示は、溶接方法、試験材、溶接姿勢、溶接材料、母材の区分の順序で表示する。なお、表 WQ-314-1 の「母材のグループ区分」の表示は省略してもよい。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①      |
| 269 | 3-15 | WQ-350 溶接技能者の資格の有効期間<br>WQ-351 有効期間<br>WQ-352 有効期間の起算日 | <p>・第1部溶接規格の「N-0050 溶接士」に規定していた自動溶接機を用いない溶接士の資格有効期間の規定を移項し、本規格と同等と認められるものの規定を追加</p> <p>・資格有効期間の起算日を明記</p> <p>「N-0050 溶接士</p> <p>(2) 溶接士技能認証標準によって資格を得た溶接士のうち、自動溶接機を用いない溶接士の資格は、2年間有効とする。(略)」</p> <p>→「WQ-350 溶接技能者の資格有効期間</p> <p>WQ-351 有効期間</p> <p>溶接技能確認試験で確認された溶接技能者の資格は、2年間とする。ただし、本規格と同等と認められるものについては当該規格等の規定による。</p> <p>WQ-352 有効期間の起算日</p>                                                                                                                                                                                        | ③<br>① |

| No.            | 頁          | 規定番号                          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分類      |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
|----------------|------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|---|------------|----------------|-----|----------------|-----------|----|-------|----|------|-----|-----------|----|-----|----|-----|-------------|
|                |            |                               | 溶接技能確認試験に合格した日とする。ただし、本規格と同等と認められるものについては当該規格等の規定による。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| 270            | 3-16       | WQ-400 溶接オペレータ                | ・ 題目の変更「自動溶接機を用いる溶接士」→「溶接オペレータ」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ①       |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| 271            | 3-16       | WQ-410 確認事項（2012年版正誤表を含む）     | ・ 「自動溶接機を用いる溶接士」を「溶接オペレータ」に呼称変更<br>・ 規定の表現の見直し<br>「 <u>自動溶接機を用いる溶接士の技能の確認は、表 WQ-411-1 に掲げる溶接方法の区分が異なるごとに<u>行うものとする。</u></u> 」<br>→「 <u>溶接オペレータの技能の確認は、表 WQ-411-1 に掲げる溶接方法の区分が異なるごとに<u>行う。</u></u> 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①<br>①  |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| 272            | 3-16       | WQ-411 溶接の方法<br>WQ-412 その他の事項 | ・ 規定の表現の見直し<br>・ 2012 年版「 WQ-411 溶接の方法」のなお書きを「WQ-412 その他の事項」に移項<br>・ 「表 WQ-411-1 溶接方法の区分」に(注)として、J にはサブマージアーク溶接機を用いた帯状電極エレクトロスラグ溶接（下向姿勢に限る。）を含み、SM には、溶接方法としてミグ溶接以外にマグ溶接を含むと明記「(略)」<br><div>表 WQ-411-1 溶接方法の区分</div> <table><tr><th>溶接方法の区分</th><th>種 類</th></tr><tr><td>J</td><td>サブマージアーク溶接</td></tr><tr><td>E<sub>s</sub></td><td>(略)</td></tr><tr><td>E<sub>G</sub></td><td>エレクトロガス溶接</td></tr><tr><td>ST</td><td>ティグ溶接</td></tr><tr><td>SM</td><td>ミグ溶接</td></tr><tr><td>SPA</td><td>プラズマアーク溶接</td></tr><tr><td>EB</td><td>(略)</td></tr><tr><td>LB</td><td>(略)</td></tr></table> <p>なお、試験材及び溶接姿勢並びに溶加材（<u>ウエルドインサート</u>を含む）又は心線は確認事項とはしない。確認試験においては、これらはその溶接方法に適したものとする。」<br/>→「(略)」<br/><div>表 WQ-411-1 溶接方法の区分（溶接オペレータ）</div></p> | 溶接方法の区分 | 種 類 | J | サブマージアーク溶接 | E <sub>s</sub> | (略) | E <sub>G</sub> | エレクトロガス溶接 | ST | ティグ溶接 | SM | ミグ溶接 | SPA | プラズマアーク溶接 | EB | (略) | LB | (略) | ①<br>①<br>③ |
| 溶接方法の区分        | 種 類        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| J              | サブマージアーク溶接 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| E <sub>s</sub> | (略)        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| E <sub>G</sub> | エレクトロガス溶接  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| ST             | ティグ溶接      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| SM             | ミグ溶接       |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| SPA            | プラズマアーク溶接  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| EB             | (略)        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |
| LB             | (略)        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |     |   |            |                |     |                |           |    |       |    |      |     |           |    |     |    |     |             |

| No.                                                   | 頁       | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 分類                      |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------|--|----|-----|--|----|--------------|--|----|---------|--|----|--------|--|-----|-------------|--|----|-----|--|----|-----|--|
|                                                       |         |                       | <table><tr><td></td><td>溶接方法の区分</td><td>種 類</td></tr><tr><td></td><td>J</td><td>サブマージアーク溶接(注 1)</td></tr><tr><td></td><td>Es</td><td>(略)</td></tr><tr><td></td><td>Eg</td><td>エレクトログスアーク溶接</td></tr><tr><td></td><td>ST</td><td>自動ティグ溶接</td></tr><tr><td></td><td>SM</td><td>自動ミグ溶接</td></tr><tr><td></td><td>SPA</td><td>自動プラズマアーク溶接</td></tr><tr><td></td><td>EB</td><td>(略)</td></tr><tr><td></td><td>LB</td><td>(略)</td></tr></table> <p>(注)</p> <p>1. Jは、サブマージアーク溶接機を用いた帯状電極エレクトロスラグ溶接（下向姿勢に限る。）を含む。</p> <p>2. SMは、溶接方法として、ミグ溶接以外にマグ溶接を含む。</p> <p>WQ-412 その他の事項</p> <p>試験材及び溶接姿勢並びに溶加材（ウェルドインサートを含む）又は心線は、確認事項としない。確認試験においては、これらはその溶接方法に適したものとする。」</p> |                         | 溶接方法の区分 | 種 類                                                   |                                      | J | サブマージアーク溶接(注 1) |  | Es | (略) |  | Eg | エレクトログスアーク溶接 |  | ST | 自動ティグ溶接 |  | SM | 自動ミグ溶接 |  | SPA | 自動プラズマアーク溶接 |  | EB | (略) |  | LB | (略) |  |
|                                                       | 溶接方法の区分 | 種 類                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | J       | サブマージアーク溶接(注 1)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | Es      | (略)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | Eg      | エレクトログスアーク溶接          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | ST      | 自動ティグ溶接               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | SM      | 自動ミグ溶接                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | SPA     | 自動プラズマアーク溶接           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | EB      | (略)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
|                                                       | LB      | (略)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 273                                                   | 3-16    | WQ-420 確認試験の方法と判定基準   | <p>・「表 WQ-420-1 確認試験の方法と判定基準」の規定内容を「WQ-421 溶接技能者の技能確認試験に準じた試験」と「WQ-422 溶接施工法確認試験による確認試験」に具体化</p> <p>「表 WQ-420-1 の方法と判定基準による。</p> <table><tr><td>表 WQ-420-1 確認試験の方法と判定基準</td></tr><tr><td>区 分</td></tr><tr><td>自動溶接機を用いない溶接士（手溶接士及び半自動溶接士）の技能の確認試験に準拠した試験を行い合格している場合</td></tr><tr><td>溶接施工法確認試験において溶接施工を行い該当溶接がそれに合格している場合</td></tr></table> <p>」</p> <p>→「確認試験の方法（要領、溶接上の注意事項など）及び判定基準は、次による。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | 表 WQ-420-1 確認試験の方法と判定基準 | 区 分     | 自動溶接機を用いない溶接士（手溶接士及び半自動溶接士）の技能の確認試験に準拠した試験を行い合格している場合 | 溶接施工法確認試験において溶接施工を行い該当溶接がそれに合格している場合 | ① |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 表 WQ-420-1 確認試験の方法と判定基準                               |         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 区 分                                                   |         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 自動溶接機を用いない溶接士（手溶接士及び半自動溶接士）の技能の確認試験に準拠した試験を行い合格している場合 |         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 溶接施工法確認試験において溶接施工を行い該当溶接がそれに合格している場合                  |         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |
| 274                                                   | 3-16    | WQ-421 溶接技能者の技能確認試験に準 | <p>・(1) 確認試験要領 3)において、サブマージアーク溶接機を用いたエレクトロスラグ溶接によるクラッド溶接及び肉盛溶接の溶接オペレータの確認試験を自動溶接機を用いない溶接技能者の技能確認試験に準じた試験として規定</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ③                       |         |                                                       |                                      |   |                 |  |    |     |  |    |              |  |    |         |  |    |        |  |     |             |  |    |     |  |    |     |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分類                                  |
|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |   | じた試験 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (2)溶接上の注意事項として WQ-321 (2) 及び WQ-323 (2) に準じるとし、試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合を除外（編者注：アルミニウム又はアルミニウム合金の自動溶接は想定していない？）</li> <li>・ (3)試験片の準備として曲げ試験片にアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合を除外</li> <li>・ (4)試験方法としてアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合を除外</li> <li>・ (5)合否判定基準としてアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合を除外</li> </ul> <p>「(なし)」</p> <p>→「(1)確認試験要領</p> <p>1)試験材及び溶接姿勢並びに溶加材（ウェルドインサートを含む）又は心線は、確認事項としない。</p> <p>2)試験材の形状，寸法は，表 WQ-411-1「溶接方法の区分」の各自動溶接に適したものを選定する。</p> <p>3)サブマージアーク溶接機を用いたエレクトロスラグ溶接によるクラッド溶接及び肉盛溶接の溶接オペレータの確認試験は，J（サブマージアーク溶接）の溶接オペレータの確認試験でもよい。</p> <p>(2)溶接上の注意事項</p> <p>溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている「溶接上の注意事項」（WQ-321 (2) 項，WQ-323 (2) 項（チタン材の場合））に準じる。</p> <p>(3)試験片の準備</p> <p>1)曲げ試験片の種類，採取位置・数及び曲げ試験片の仕上げ寸法は，溶接技能者の技能確認試験の規定（図 WQ-321-1～図 WQ-321-7，図 WQ-323-1～図 WQ-323-5（チタン材の場合））に準じる。</p> <p>2)管と管板の取付け溶接及びクラッド溶接の試験片の種類，数，採取位置，形状，寸法及び試験方法は，溶接施工法確認試験の規定（図 WP-420-3，図 WP-420-4，図 WP-510-2，図 WP-510-3）と同一とする。ただし，管と管板の取付け溶接の試験板に取り付ける管の数は 6 個とする。</p> <p>(4)試験方法</p> <p>1)外観試験方法は，溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている外観試験（WQ-321 (4) 項，WQ-323 (4) 項（チタン材の場合））に準じる。</p> <p>2) 曲げ試験方法は，溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている曲げ試験（WQ-321 (4) 項，WQ-323 (4) 項（チタン材の場合））に準じる。</p> <p>(5)合否判定基準</p> <p>1)外観試験の合否判定基準は，溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている「外観試験の評価基準」（WQ-321 (5) 項，WQ-323 (5) 項（チタン材の場合））に準じる。</p> <p>2) 曲げ試験の合否判定基準は，溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている「曲げ試</p> | <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> <p>③</p> |



| No. | 頁    | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 分類     |
|-----|------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                                 | <p>験の評価基準」(WQ-321(5)項, WQ-323(5)項(チタン材の場合))に準じる。</p> <p>3) 管と管板の取付け溶接及びクラッド溶接の可否判定基準は, 溶接技能者の WQ-320「確認試験の方法及び判定基準」で規定されている管と管板の取付け溶接及びクラッド溶接の可否判定基準(WQ-321(5)項, WQ-323(5)項(チタン材の場合))に準じる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 275 | 3-18 | WQ-422 溶接<br>施工法確認試験による確認<br>試験 | <p>・2012年版の「表 WQ-420-1 確認試験の方法と判定基準」における「溶接施工法確認試験において溶接施工を行い該当溶接がそれに合格している場合」を具体化</p> <p>(1) 本項は, 表 WQ-411-1「溶接方法の区分」に掲げる自動溶接を適用した溶接施工法確認試験と溶接オペレータの技能確認試験を兼用する場合に適用する。</p> <p>(2) 第 2 部溶接施工法確認試験において自動溶接を行った溶接オペレータは, 溶接施工法確認試験が合格した場合, 当該溶接方法の溶接オペレータとしての資格が得られるものとする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ①      |
| 276 | 3-18 | WQ-430 作業<br>範囲                 | <p>・サブマージアーク溶接機を用いたエレクトロスラグ溶接によるクラッド溶接及び肉盛溶接を溶接方法の区分 J (サブマージアーク溶接) の作業範囲とする規定から、サブマージアーク溶接機を用いた帯状電極サブマージアーク溶接及び帯状電極エレクトロスラグ溶接は, 溶接方法の区分 J (サブマージアーク溶接) の作業範囲とする規定に変更</p> <p>「本試験に合格した溶接士が行う溶接の作業範囲は, 溶接方法が同じである限り, 制限されないものとする。ただし, 溶接方法の区分 J (サブマージアーク溶接) の作業範囲には, サブマージアーク溶接機を用いたエレクトロスラグ溶接によるクラッド溶接及び肉盛溶接も含む。」</p> <p>→「本試験に合格した溶接オペレータが行う溶接の作業範囲は, 溶接方法が同じである限り, 制限されないものとする。なお, サブマージアーク溶接機を用いた帯状電極サブマージアーク溶接及び帯状電極エレクトロスラグ溶接は, 溶接方法の区分 J (サブマージアーク溶接) の作業範囲とする。帯状電極サブマージアーク溶接とは, 帯状電極を使用するサブマージアーク溶接のことをいう。帯状電極エレクトロスラグ溶接とは, サブマージアーク溶接機を用いた帯状電極を使用するエレクトロスラグ溶接のことをいう。」</p> | ③      |
| 277 | 3-18 | WQ-440 資格<br>表示                 | <p>・規定の表現の見直し</p> <p>「本試験に合格した溶接士技能の資格表示は, WQ-411 溶接の方法の表 WQ-411-1 の溶接方法の区分で表示する。」</p> <p>→「有資格者の資格表示は, 表 WQ-411-1 の「溶接方法の区分」で表示する。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①      |
| 278 | 3-18 | WQ-450 溶接<br>オペレータの<br>資格有効期間   | <p>・第 1 部溶接規格の「N-0050 溶接士」に規定していた自動溶接機を用いる溶接士の資格有効期間の規定を移項し、本規格と同等と認められるものの規定を追加</p> <p>・資格有効期間の起算日を明記</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ③<br>① |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類 |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      | WQ-451 有効期間<br>WQ-452 有効期間の起算日                                                                  | <p>「N-0050 溶接士<br/>(2) (略) 自動溶接機を用いる溶接士の資格は、10 年間有効とする。(略)」<br/>→ 「<u>WQ-450 溶接オペレータの資格有効期間</u><br/><u>WQ-451 有効期間</u><br/><u>溶接技能確認試験で確認された溶接オペレータの資格は、10 年間とする。</u><br/><u>ただし、本規格と同等と認められる溶接オペレータ資格については当該規格等の規定による。</u><br/><u>WQ-452 有効期間の起算日</u><br/><u>溶接技能確認試験に合格した日とする。</u><br/><u>ただし、本規格と同等と認められる溶接オペレータ資格については当該規格等の規定による。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 279 | 3-19 | WQ-500 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新                                                                      | <p>・溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新規定を追加<br/>「(なし)」<br/>→ 「(1) 表 WQ-311-1 溶接方法の区分 (溶接技能者), 表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分 (溶接技能者), 表 WQ-313-1 溶接棒の区分, 表 WQ-313-2 溶加材 (ウェルドインサートを含む。) 又は心線の区分及び表 WQ-314-1 母材の区分の組合せの溶接技能者の区分ごとに溶接技能者資格の更新を行う。<br/>(2) 溶接オペレータは, 表 WQ-411-1 の溶接方法の区分ごとに溶接オペレータ資格の更新を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③  |
| 280 | 3-19 | WQ-510 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新方法<br>WQ-511 溶接技能者及び溶接オペレータの資格有効期間の延長<br>WQ-512 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新方法 | <p>・溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新方法、溶接技能者及び溶接オペレータの有効期間の延長並びに溶接技能者及び溶接オペレータ資格の延長開始の起算日についての規定を WQ-512、WQ-511 及び WQ-512 に追加<br/>「(なし)」<br/>→ 「WQ-510 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新方法<br/>下記の(1)又は(2)の場合、溶接技能者又は溶接オペレータの資格を更新できる。<br/>(1) 原子力関連機器の溶接を行い、資格の有効期限内に耐圧試験に合格した場合 (耐圧代替非破壊試験, コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部の漏えい試験を含む。)<br/>(2) WQ-520 「溶接技能者の更新試験」又は WQ-530 「溶接オペレータの更新試験」で規定されている区分ごとに WQ-540 「更新試験の順序」及び WQ-550 「更新試験方法」に規定する試験を実施し、資格の有効期間内に試験に合格した場合<br/>WQ-511 溶接技能者及び溶接オペレータの有効期間の延長<br/>WQ-510 (1) 又は (2) のいずれかに該当した場合、溶接技能者及び溶接オペレータの資格は以下に示す期間延長できる。<br/>(1) WQ-300 の溶接技能者は, 2 年とする。</p> | ③  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                                                                                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 分類 |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      | 一タの資格<br>延長開始の<br>起算日                                                                                                                                                                 | (2) WQ-400 の溶接オペレータは、10 年とする。<br>WQ-512 溶接技能者及び溶接オペレータの資格延長開始の起算日<br>(1) WQ-510(1)の場合は、原子力関連機器の溶接を行い、耐圧試験に合格した日（耐圧代替非破壊試験、コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部の漏えい試験を含む。）とする。<br>(2) WQ-510 (2)の場合は、WQ-540「更新試験の順序」及びWQ-550「更新試験方法」に規定する試験を実施し、試験に合格した日とする。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 281 | 3-19 | WQ-520 溶接<br>技能者の更新<br>試験<br>WQ-521 更新<br>試験の確認項<br>目<br>WQ-522 溶接<br>方法の区分<br>WQ-523 試験<br>材の区分<br>WQ-524 溶接<br>姿勢の区分<br>WQ-525 溶接<br>材料の区分<br>WQ-526 更新<br>試験の省略<br>WQ-527 更新<br>試験 | <p>・溶接技能者の更新試験を、WQ-521 更新試験の確認項目、WQ-522 溶接方法の区分、WQ-523 試験材の区分、WQ-524 溶接姿勢の区分、WQ-525 溶接材料の区分、WQ-526 更新試験の省略及び WQ-527 更新試験に区分して規定「(なし)」</p> <p>→「WQ-521 更新試験の確認項目</p> <p>(1)WQ-300 の溶接技能者は、表 WQ-311-1 溶接方法の区分、表 WQ-312-1 試験材の区分及び溶接姿勢の区分、表 WQ-313-1 溶接棒の区分、表 WQ-313-2 溶加材の区分又は心線の区分、表 WQ-314-1 母材のグループ区分の各区分の組合せの溶接技能者ごとに更新試験を行う。</p> <p>(2)更新試験の確認項目は、WQ-522「溶接方法の区分」、WQ-523「試験材の区分」、WQ-524「溶接姿勢の区分」、WQ-525「溶接材料の区分」、WQ-526「更新試験の省略」を適用して更新試験を簡略化してもよい。</p> <p>WQ-522 溶接方法の区分</p> <p>(1)溶接方法の区分は、表 WQ-311-1 の区分とし、T 及び PA の場合の手溶接と半自動溶接は、別々の区分とする。</p> <p>(2)溶接方法の区分(A, M)と特殊技能の区分（上位資格：Ao, Mo)の場合で、試験材の区分が同一の場合は、特殊技能の区分(Ao, Mo)で溶接をする。</p> <p>(3)特殊技能の区分（限定資格：T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub>)の場合は、以下とする。</p> <p>1) T<sub>F</sub>の場合は、試験材を裏波が形成する開先を用いて片側からティグ溶接をする。</p> <p>2) T<sub>B</sub>, T<sub>FB</sub>の場合は、試験材を裏当て金を用いて片側からティグ溶接をする。</p> <p>(4)ティグ溶接でクラッド溶接を行う場合は、T<sub>B</sub>で更新試験を行ってもよい。</p> <p>WQ-523 試験材の区分</p> <p>(1)W-5(管と管板の取付け溶接)の場合は、図 WP-420-4「管と管板の取付け溶接における試験片形状」に示すような形状を当該溶接方法で溶接をする。</p> <p>(2)W-6(クラッド溶接)の場合は、図 WP-420-3「試験材の種類、数及び採取位置（クラッド溶接の場合）」に示すような形状を当該溶接方法で溶接をする。</p> <p>WQ-524 溶接姿勢の区分</p> | ③  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類     |
|-----|------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |      |                                                        | <p>(1) 板の溶接姿勢 1 資格の場合は、当該溶接姿勢で溶接をする。</p> <p>(2) 板の溶接姿勢 2 資格以上の場合は、代表 1 資格の溶接姿勢で溶接をする。</p> <p>(3) クラッド溶接の場合は、代表 1 資格の溶接姿勢で溶接をする。</p> <p>WQ-525 溶接材料の区分</p> <p>(1) 管と管板の取付け溶接の場合は、溶接棒の区分「F-5 及び F-41 から F-45」、溶加材の区分「R-8 及び R-41 から R-45」「R-51」、心線の区分「E-8 及び E-41 から E-45」「E-51」を各 1 区分とする。</p> <p>(2) クラッド溶接の場合は、溶接棒の区分「F-5 及び F-41 から F-45」、溶加材の区分「R-8 及び R-41 から R-45」、心線の区分「E-8 及び E-41 から E-45」を各 1 区分とする。</p> <p>WQ-526 更新試験の省略</p> <p>試験材の区分 W-1, W-2, W-3 又は W-4 で更新試験を行う場合は、試験材の区分 W-6(クラッド溶接)の更新試験を省略し、W-6 の更新をしてもよい。</p> <p>WQ-527 更新試験</p> <p>WQ-521 で規定されている区分ごとに WQ-540「更新試験の順序」及び WQ-550「更新試験方法」に従い、更新試験を行う。」</p> |        |
| 282 | 3-21 | WQ-530 溶接オペレータの更新試験<br>WQ-531 更新試験の確認項目<br>WQ-532 更新試験 | <p>・溶接オペレータの更新試験を WQ-531 更新試験の確認項目及び WQ-532 更新試験に区分して規定<br/>「(なし)」</p> <p>→「WQ-531 更新試験の確認項目</p> <p>WQ-400 の溶接オペレータは、表 WQ-411-1「溶接方法の区分」ごとに更新試験を行う。ただし、J(サブマージアーク溶接)資格には帯状電極エレクトロスラグ溶接(Es)が含まれるが、J の更新試験に帯状電極エレクトロスラグ溶接は選択できない。</p> <p>WQ-532 更新試験</p> <p>WQ-531 で規定されている区分ごとに WQ-540「更新試験の順序」及び WQ-550「更新試験方法」に従い、更新試験を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③      |
| 283 | 3-21 | WQ-540 更新試験の順序                                         | <p>・更新試験の順序を規定</p> <p>・曲げ試験の代替として試験材の放射線透過試験を追加<br/>「(なし)」</p> <p>→「更新試験は、以下の順序で行う。</p> <p>(1) 溶接技能者及び溶接オペレータの資格に応じた試験材の溶接を行う。</p> <p>(2) 試験材の外観検査を行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ③<br>③ |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類                |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |      |                                                                                                                                | <p>(3) 曲げ試験又は試験材の放射線透過試験を行う。なお、曲げ試験又は放射線透過試験は、試験材の溶接前に選択し、試験材の溶接を開始した後の変更は認められない。放射線透過試験で更新試験を行う場合、放射線透過試験で発見したきずの除去及び手直し溶接を行ってはならない。</p> <p>(4) 管と管板の取付け溶接の場合は、曲げ試験又は放射線透過試験ではなく、試験材に対する浸透探傷試験及び試験片ののど厚測定検査を行う。</p> <p>(5) クラッド溶接の場合は、曲げ試験又は放射線透過試験ではなく、側曲げ試験を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| 284 | 3-22 | <p>WQ-550 更新試験方法</p> <p>WQ-551 溶接資格に応じた試験材の溶接</p> <p>WQ-552 試験材の外観試験</p> <p>WQ-553 曲げ試験又はのど厚測定試験</p> <p>WQ-554 試験材の放射線透過試験</p> | <p>・更新試験方法を WQ-551 溶接資格に応じた試験材の溶接、WQ-552 試験材の外観試験、WQ-553 曲げ試験又はのど厚測定試験及び WQ-554 試験材の放射線透過試験に区分して規定</p> <p>・更新試験においては、溶接ビード始末端、層間、最終表面、余盛の手入れのグラインダによるビード成形は行ってもよく、溶接トーチの持ち方について左右の持ち替えあるいは両手を使用してもよいと明記</p> <p>「(なし)」</p> <p>→「WQ-551 溶接資格に応じた試験材の溶接</p> <p>(1) WQ-320 又は WQ-420 に対応した試験材の溶接施工を行う。</p> <p>(2) 溶接上の注意は WQ-321 (2), WQ-322 (2), WQ-323 (2) 又は WQ-421 (2) の規定を適用する。</p> <p>(3) (2) の規定の内、更新試験では以下の変更を適用する。</p> <p>1) WQ-321 (2) 「溶接上の注意」 1) 共通 c) 項</p> <p>溶接ビード始末端、層間、最終表面、余盛の手入れのグラインダによるビード成形は、行ってもよい。</p> <p>2) 溶接トーチの持ち方は、左右の持ち替えあるいは両手を使用してもよい。</p> <p>WQ-552 試験材の外観試験</p> <p>(1) 外観試験は、WQ-321 (4), WQ-322 (4), WQ-323 (4) 又は WQ-421 (4) の規定を適用する。</p> <p>(2) 判定基準は、WQ-321 (5), WQ-322 (5), WQ-323 (5) 又は WQ-421 (5) の規定を適用する。</p> <p>WQ-553 曲げ試験又はのど厚測定試験</p> <p>(1) 試験片の準備は、WQ-321 (3), WQ-322 (3), WQ-323 (3) 又は WQ-421 (3) の規定を適用する。</p> <p>(2) 試験方法は、WQ-321 (4), WQ-322 (4), WQ-323 (4) 又は WQ-421 (4) の規定を適用する。</p> <p>(3) 判定基準は、WQ-321 (5), WQ-322 (5), WQ-323 (5) 又は WQ-421 (5) の規定を適用する。</p> <p>WQ-554 試験材の放射線透過試験</p> <p>試験材の放射線透過試験は、表 WQ-554-1 放射線透過試験による。」</p> | <p>③</p> <p>③</p> |
| 285 | 3-23 | WQ-600 他規格の溶接技能                                                                                                                | <p>・他規格の溶接技能者について、WQ-610 JIS 規格の溶接技能者及び WQ-620 発電用火力設備の溶接士を規定</p> <p>「(なし)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ③                 |

| No. | 頁    | 規定番号                                                    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分類              |
|-----|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     |      | 者                                                       | →「以下に示す溶接技能者は、本規格の資格区分と同等と認め、有効期間内で本規格の有資格者にすることができる。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| 286 | 3-23 | WQ-610 JIS<br>規格の溶接技能者<br>WQ-611 有効<br>期間               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS 規格の溶接技能者を本規格の資格区分と同等とする規定を追加</li> <li>・ JIS 溶接技能者の資格有効期間を規定<br/>「(なし)」</li> </ul> →「表 WQ-610-1～表 WQ-610-3 に示す JIS 規格の溶接技能者資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。<br>WQ-611 有効期間<br>JIS 溶接技能者の資格有効期間は、下記の日本溶接協会規格で規定されている期間とする。<br>(1) WES 8201 手溶接技能者の資格認証基準<br>(2) WES 8221 ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準<br>(3) WES 8241 半自動溶接技能者の資格認証基準」                                                                                                                                                                                                                            | ③<br>③          |
| 287 | 3-23 | WQ-620 発電<br>用火力設備の<br>溶接士<br>WQ-621 有効<br>期間及び期間<br>延長 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電用火力設備の溶接士を本規格の資格区分と同等とする規定を追加</li> <li>・ 発電用火力設備の溶接士資格の有効期間を規定<br/>「(なし)」</li> </ul> →「WQ-620 発電用火力設備の溶接士<br>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 111 条（判定基準）に合格した表 WQ-620-1 に示す発電用火力設備の技術基準の解釈の溶接士資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。<br>WQ-621 有効期間及び期間延長<br>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 112 条（技能の認定）第 1 項一号イの内容が確認できた場合、その有効期間の適用及び期間延長を適用することができる。」                                                                                                                                                                                 | ③               |
| 288 | 3-24 | 表 WQ-311-1<br>溶接方法の区<br>分（溶接技能<br>者）                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 題目を変更「溶接方法の区分（自動溶接機を用いない溶接士）」→「溶接方法の区分（溶接技能者）」</li> <li>・ 溶接方法の区分 A<sub>0</sub>、T<sub>B</sub>、T<sub>F</sub>、T<sub>FB</sub> 及び M<sub>0</sub> を特殊技能の区分（資格区分）に変更し、組合せの溶接方法の区分「A<sub>0</sub> 及び A<sub>1</sub>」、「T<sub>B</sub>、T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」、「T<sub>B</sub> 及び T<sub>FB</sub>」、「T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub>」及び「M<sub>0</sub> 及び M<sub>1</sub>」を削除し、関連して組合せの溶接方法の区分の場合の溶接方法を規定した 2012 年版の表の(注)を削除(全面変更につき変更部の下線表示は略)</li> <li>・ 溶接方法の区分から「手」、「半自動」の区分を削除し、(注)1. に溶接方法の区分が T と M の場合の手溶接と半自動溶接の区分を記載</li> <li>・ 種類の項の記載を種類と溶接施工上の制限の項に分割</li> </ul> | ①<br>③<br><br>③ |

| No.                                                   | 頁              | 規定番号                                               | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類      |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-----|---|--|-----------------------------|---------------------|--|---------------------|---|--|------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------|-----|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|---|---------|-----|-----------------|---|---------------------|-----|---|--|--------------------------|---------------------|--|------------------|----|---|-----------|-----|---------|-----|---------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|------------------|
|                                                       |                |                                                    | <div><div><div>・特殊技能の区分に対応した特殊技能の制限の項を追加</div><div>・特殊技能の区分 T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> は溶接方法の区分が T に対する限定資格である旨を(注)2. に規定</div><div>・溶接技能者の溶接方法の区分についての補足事項として（注） 3. ～9. を追加</div></div><div>「<br/>表 WQ-311-1 溶接方法の区分（自動溶接機を用いない溶接士）</div><table><thead><tr><th colspan="2">溶接方法の区分</th><th>種 類</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">A</td><td>被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td colspan="2">A<sub>0</sub> 及び A</td><td>被覆アーク溶接（両側溶接又は片側溶接）</td></tr><tr><td colspan="2">G</td><td>ガス溶接</td></tr><tr><td rowspan="2">T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>手</td><td rowspan="2">ティグ溶接（両側溶接又は片側溶接）又は初層ティグ溶接</td></tr><tr><td>半自動</td></tr><tr><td rowspan="2">T<sub>B</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>手</td><td rowspan="2">ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）<br/>又は初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）</td></tr><tr><td>半自動</td></tr><tr><td rowspan="2">T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>手</td><td rowspan="2">初層ティグ溶接</td></tr><tr><td>半自動</td></tr><tr><td rowspan="2">T<sub>FB</sub></td><td>手</td><td rowspan="2">初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）</td></tr><tr><td>半自動</td></tr><tr><td colspan="2">M</td><td>ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td colspan="2">M<sub>0</sub> 及び M</td><td>ミグ溶接（両側溶接又は片側溶接）</td></tr><tr><td rowspan="2">PA</td><td>手</td><td rowspan="2">プラズマアーク溶接</td></tr><tr><td>半自動</td></tr></tbody></table><div><div>(注) 上記に掲げる溶接方法の記号は、表 WQ-311-2 による。</div><div>なお、表 WQ-311-1 の溶接方法のうち、次の表の左欄に掲げる溶接方法の区分の場合の溶接方法は、同表の右欄に掲げる方法により行うものとする。</div><table><thead><tr><th>溶接方法の区分</th><th>方 法</th></tr></thead><tbody><tr><td>A<sub>0</sub> 及び A</td><td>A<sub>0</sub></td></tr><tr><td>T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>T</td></tr><tr><td>T<sub>B</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>T<sub>B</sub></td></tr></tbody></table></div></div> | 溶接方法の区分 |  | 種 類 | A |  | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | A <sub>0</sub> 及び A |  | 被覆アーク溶接（両側溶接又は片側溶接） | G |  | ガス溶接 | T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | 手 | ティグ溶接（両側溶接又は片側溶接）又は初層ティグ溶接 | 半自動 | T <sub>B</sub> 及び T <sub>FB</sub> | 手 | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）<br>又は初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの） | 半自動 | T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | 手 | 初層ティグ溶接 | 半自動 | T <sub>FB</sub> | 手 | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの） | 半自動 | M |  | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | M <sub>0</sub> 及び M |  | ミグ溶接（両側溶接又は片側溶接） | PA | 手 | プラズマアーク溶接 | 半自動 | 溶接方法の区分 | 方 法 | A <sub>0</sub> 及び A | A <sub>0</sub> | T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T | T <sub>B</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T <sub>B</sub> | ③<br>③<br>③<br>③ |
| 溶接方法の区分                                               |                | 種 類                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| A                                                     |                | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| A <sub>0</sub> 及び A                                   |                | 被覆アーク溶接（両側溶接又は片側溶接）                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| G                                                     |                | ガス溶接                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | 手              | ティグ溶接（両側溶接又は片側溶接）又は初層ティグ溶接                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|                                                       | 半自動            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T <sub>B</sub> 及び T <sub>FB</sub>                     | 手              | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）<br>又は初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|                                                       | 半自動            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub>                     | 手              | 初層ティグ溶接                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|                                                       | 半自動            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T <sub>FB</sub>                                       | 手              | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|                                                       | 半自動            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| M                                                     |                | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| M <sub>0</sub> 及び M                                   |                | ミグ溶接（両側溶接又は片側溶接）                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| PA                                                    | 手              | プラズマアーク溶接                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
|                                                       | 半自動            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| 溶接方法の区分                                               | 方 法            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| A <sub>0</sub> 及び A                                   | A <sub>0</sub> |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T              |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |
| T <sub>B</sub> 及び T <sub>FB</sub>                     | T <sub>B</sub> |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |     |   |  |                             |                     |  |                     |   |  |      |                                                       |   |                            |     |                                   |   |                                                    |     |                                   |   |         |     |                 |   |                     |     |   |  |                          |                     |  |                  |    |   |           |     |         |     |                     |                |                                                       |   |                                   |                |                  |

| No.                               | 頁              | 規定番号                       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |                                   |                | 分類                  |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|-----------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|----------------|---|-------------|----------------------------|-------------------|-----------|---|------|------|---|---|---------------|-------|------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|---|------|----------------------------|-------------------|----------|--------|---------------|------|---|---|--|--|--|
|                                   |                |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><td>T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub></td><td>T<sub>F</sub></td></tr><tr><td>M<sub>0</sub> 及び M</td><td>M<sub>0</sub></td></tr></table> | T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T <sub>F</sub> | M <sub>0</sub> 及び M | M <sub>0</sub> |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T <sub>F</sub> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| M <sub>0</sub> 及び M               | M <sub>0</sub> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|                                   |                |                            | 」<br>→ 「<br>表 WQ-311-1 溶接方法の区分（溶接技能者）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|                                   |                |                            | <table><tr><td>溶接方法の区分<br/>（資格区分）</td><td>種類</td><td>溶接施工上の制限</td><td>特殊技能の区分<br/>（資格区分）</td><td>特殊技能の制限</td></tr><tr><td>A</td><td>被覆アーク<br/>溶接</td><td>裏波を形成しない溶接<br/>に限定される。（注 4）</td><td>Ao(注 5)<br/>（上位資格）</td><td>制限なし(注 5)</td></tr><tr><td>G</td><td>ガス溶接</td><td>制限なし</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="3">T<br/>（注 1, 2）</td><td rowspan="3">ティグ溶接</td><td rowspan="3">制限なし</td><td>T<sub>B</sub>（注 6）<br/>（限定資格）</td><td>裏波を形成しない溶接に<br/>限定される。（注 4）</td></tr><tr><td>T<sub>F</sub>（注 7）<br/>（限定資格）</td><td>初層溶接に限定される。<br/>（注 9）</td></tr><tr><td>T<sub>FB</sub>（注 8）<br/>（限定資格）</td><td>裏波を形成しない初層溶<br/>接に限定される。（注 9）</td></tr><tr><td>M</td><td>ミグ溶接</td><td>裏波を形成しない溶接<br/>に限定される。（注 4）</td><td>Mo(注 5)<br/>（上位資格）</td><td>制限なし（注5）</td></tr><tr><td>PA（注1）</td><td>プラズマ<br/>アーク溶接</td><td>制限なし</td><td>—</td><td>—</td></tr></table> | 溶接方法の区分<br>（資格区分）                                                                                                                                | 種類                                | 溶接施工上の制限       | 特殊技能の区分<br>（資格区分）   | 特殊技能の制限        | A | 被覆アーク<br>溶接 | 裏波を形成しない溶接<br>に限定される。（注 4） | Ao(注 5)<br>（上位資格） | 制限なし(注 5) | G | ガス溶接 | 制限なし | — | — | T<br>（注 1, 2） | ティグ溶接 | 制限なし | T <sub>B</sub> （注 6）<br>（限定資格） | 裏波を形成しない溶接に<br>限定される。（注 4） | T <sub>F</sub> （注 7）<br>（限定資格） | 初層溶接に限定される。<br>（注 9） | T <sub>FB</sub> （注 8）<br>（限定資格） | 裏波を形成しない初層溶<br>接に限定される。（注 9） | M | ミグ溶接 | 裏波を形成しない溶接<br>に限定される。（注 4） | Mo(注 5)<br>（上位資格） | 制限なし（注5） | PA（注1） | プラズマ<br>アーク溶接 | 制限なし | — | — |  |  |  |
| 溶接方法の区分<br>（資格区分）                 | 種類             | 溶接施工上の制限                   | 特殊技能の区分<br>（資格区分）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 特殊技能の制限                                                                                                                                          |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| A                                 | 被覆アーク<br>溶接    | 裏波を形成しない溶接<br>に限定される。（注 4） | Ao(注 5)<br>（上位資格）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制限なし(注 5)                                                                                                                                        |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| G                                 | ガス溶接           | 制限なし                       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | —                                                                                                                                                |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| T<br>（注 1, 2）                     | ティグ溶接          | 制限なし                       | T <sub>B</sub> （注 6）<br>（限定資格）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 裏波を形成しない溶接に<br>限定される。（注 4）                                                                                                                       |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|                                   |                |                            | T <sub>F</sub> （注 7）<br>（限定資格）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 初層溶接に限定される。<br>（注 9）                                                                                                                             |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|                                   |                |                            | T <sub>FB</sub> （注 8）<br>（限定資格）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 裏波を形成しない初層溶<br>接に限定される。（注 9）                                                                                                                     |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| M                                 | ミグ溶接           | 裏波を形成しない溶接<br>に限定される。（注 4） | Mo(注 5)<br>（上位資格）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制限なし（注5）                                                                                                                                         |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
| PA（注1）                            | プラズマ<br>アーク溶接  | 制限なし                       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | —                                                                                                                                                |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |
|                                   |                |                            | (注)<br>1. T 及び PA には、手溶接と半自動溶接の区分があり、半自動溶接の区分を表す場合は、溶接方法の区分を表す記<br>号の後に（半）の記号を付ける。<br>2. T は、限定資格(T <sub>B</sub> 、T <sub>F</sub> 、T <sub>FB</sub> )を包含する。<br>3. M は、ミグ溶接以外にマグ溶接を含む。<br>4. A、M 及び T <sub>B</sub> は、開先の底部に裏当て金、裏当て材、母材、溶接金属（初層溶接部）等があり、裏波を形成す<br>る必要がない溶接や、裏はつりを行う両側溶接を行うことが認められる区分である。<br>5. Ao 及び Mo は、初層溶接（下記注記 9 参照）において裏波を形成する高度な技能を有する区分であり、Ao は A<br>を、そして Mo は M を包含する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                   |                |                     |                |   |             |                            |                   |           |   |      |      |   |   |               |       |      |                                |                            |                                |                      |                                 |                              |   |      |                            |                   |          |        |               |      |   |   |  |  |  |



| No.      | 頁                           | 規定番号                                   | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類      |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
|----------|-----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|---|-----------------------------|-------|------------------------|---|------|---|----------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------|----------|---------------------|---|--------------------------|-------|---------------------|----|-----------|---|--------------|----|--------------|-------|-------------|----|---------|----|--------|-----|-------------|----|-----------|----|------------|---|
|          |                             |                                        | <p>6. <math>T_B</math> は、開先の底部に裏当て金、裏当て材、母材、溶接金属（初層溶接部）等があり、裏波を形成する必要がない溶接や、裏はつりを行う両側溶接を行うことが認められる区分である。初層溶接に限定される区分 <math>T_{FB}</math> を包含する。</p> <p>7. <math>T_F</math> は、<math>T</math> の初層溶接に限定した区分である。初層溶接に限定される以外に制限はなく、区分 <math>T_{FB}</math> を包含する。</p> <p>8. <math>T_{FB}</math> は、<math>T_B</math> の初層溶接に限定した区分である。初層溶接に限定される以外に <math>T_B</math> と同じ制限がある。</p> <p>9. ここでいう初層溶接とは、初層部についてのみ行う溶接であり、残層部の溶接方法による抜け落ち、裏波形状への影響、又は著しい酸化等が生じない厚さまでを初層部と見なす。 」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| 289      | —                           | 表 WQ-311-2<br>溶接方法の<br>区分<br>(2012 年版) | <p>・2012 年版の「表 WQ-311-2 溶接方法の区分」を削除<br/>「<br/>表 WQ-311-2 溶接方法の区分</p> <table><tr><th>溶接方法の区分</th><th>種 類</th></tr><tr><td>A</td><td>被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td><math>A_0</math></td><td>被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr><tr><td>G</td><td>ガス溶接</td></tr><tr><td>T</td><td>ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr><tr><td><math>T_B</math></td><td>ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td><math>T_F</math></td><td>初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの）</td></tr><tr><td><math>T_{FB}</math></td><td>初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）</td></tr><tr><td>M</td><td>ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）</td></tr><tr><td><math>M_0</math></td><td>ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）</td></tr><tr><td>PA</td><td>プラズマアーク溶接</td></tr><tr><td>J</td><td>サブマージアーク溶接 *</td></tr><tr><td>Es</td><td>エレクトロスラグ溶接 *</td></tr><tr><td><math>E_G</math></td><td>エレクトロガス溶接 *</td></tr><tr><td>ST</td><td>ティグ溶接 *</td></tr><tr><td>SM</td><td>ミグ溶接 *</td></tr><tr><td>SPA</td><td>プラズマアーク溶接 *</td></tr><tr><td>EB</td><td>電子ビーム溶接 *</td></tr><tr><td>LB</td><td>レーザビーム溶接 *</td></tr></table> | 溶接方法の区分 | 種 類 | A | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | $A_0$ | 被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | G | ガス溶接 | T | ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | $T_B$ | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | $T_F$ | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの） | $T_{FB}$ | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの） | M | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） | $M_0$ | ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接） | PA | プラズマアーク溶接 | J | サブマージアーク溶接 * | Es | エレクトロスラグ溶接 * | $E_G$ | エレクトロガス溶接 * | ST | ティグ溶接 * | SM | ミグ溶接 * | SPA | プラズマアーク溶接 * | EB | 電子ビーム溶接 * | LB | レーザビーム溶接 * | ① |
| 溶接方法の区分  | 種 類                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| A        | 被覆アーク溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接） |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $A_0$    | 被覆アーク溶接（裏当て金を用いない片側溶接）      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| G        | ガス溶接                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| T        | ティグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $T_B$    | ティグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $T_F$    | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いないもの）        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $T_{FB}$ | 初層ティグ溶接（裏当て金を用いるもの）         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| M        | ミグ溶接（両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接）    |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $M_0$    | ミグ溶接（裏当て金を用いない片側溶接）         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| PA       | プラズマアーク溶接                   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| J        | サブマージアーク溶接 *                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| Es       | エレクトロスラグ溶接 *                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| $E_G$    | エレクトロガス溶接 *                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| ST       | ティグ溶接 *                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| SM       | ミグ溶接 *                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| SPA      | プラズマアーク溶接 *                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| EB       | 電子ビーム溶接 *                   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |
| LB       | レーザビーム溶接 *                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |     |   |                             |       |                        |   |      |   |                      |       |                           |       |                      |          |                     |   |                          |       |                     |    |           |   |              |    |              |       |             |    |         |    |        |     |             |    |           |    |            |   |

| No.                    | 頁                  | 規定番号                                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類     |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|---------|--|--|------------------------|-----|-----|--|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|-----|--|--|-----|-----|-----|--|--|--------|--|---------|--|--|------------------------|-----|-----|--|--|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|-----|--|--|-----|-----|-----|--|--|--------|
|                        |                    |                                       | (注) *は自動溶接を示す。<br>→「(なし)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| 290                    | 3-25               | 表 WQ-312-1<br>試験材及び溶接姿勢の区分<br>(溶接技能者) | <div><div>・ 題目の変更「表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分 (自動溶接機を用いない溶接士)」→「表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分 (溶接技能者)」</div><div>・ 試験材の区分がアルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外の場合の W-2 について、試験材の厚さを 25mm 以上から 19mm に変更</div><div>「<div>表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分 (自動溶接機を用いない溶接士)</div></div></div> <table><tr><th colspan="2">試験材の区分</th><th colspan="3">溶接姿勢の区分</th></tr><tr><td rowspan="5">アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外</td><td>(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td rowspan="4">W-2 (厚さ 25mm 以上の板)</td><td>f</td><td>下</td><td>向</td></tr><tr><td>v</td><td>立</td><td>向</td></tr><tr><td>h</td><td>横</td><td>向</td></tr><tr><td>o</td><td>上</td><td>向</td></tr><tr><td colspan="2">(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr></table> <div>」<br/>→「<div>表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分 (溶接技能者)</div></div> <table><tr><th colspan="2">試験材の区分</th><th colspan="3">溶接姿勢の区分</th></tr><tr><td rowspan="5">アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外</td><td>(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td rowspan="4">W-2 (厚さ 19mm の板)</td><td>f</td><td>下</td><td>向</td></tr><tr><td>v</td><td>立</td><td>向</td></tr><tr><td>h</td><td>横</td><td>向</td></tr><tr><td>o</td><td>上</td><td>向</td></tr><tr><td colspan="2">(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr><tr><td>(略)</td><td>(略)</td><td colspan="3">(略)</td></tr></table> | 試験材の区分 |  | 溶接姿勢の区分 |  |  | アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | (略) | (略) |  |  | W-2 (厚さ 25mm 以上の板) | f | 下 | 向 | v | 立 | 向 | h | 横 | 向 | o | 上 | 向 | (略) |  | (略) |  |  | (略) | (略) | (略) |  |  | 試験材の区分 |  | 溶接姿勢の区分 |  |  | アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | (略) | (略) |  |  | W-2 (厚さ 19mm の板) | f | 下 | 向 | v | 立 | 向 | h | 横 | 向 | o | 上 | 向 | (略) |  | (略) |  |  | (略) | (略) | (略) |  |  | ①<br>③ |
| 試験材の区分                 |                    | 溶接姿勢の区分                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | (略)                | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        | W-2 (厚さ 25mm 以上の板) | f                                     | 下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | v                                     | 立                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | h                                     | 横                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | o                                     | 上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| (略)                    |                    | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| (略)                    | (略)                | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| 試験材の区分                 |                    | 溶接姿勢の区分                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | (略)                | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        | W-2 (厚さ 19mm の板)   | f                                     | 下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | v                                     | 立                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | h                                     | 横                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
|                        |                    | o                                     | 上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 向      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| (略)                    |                    | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| (略)                    | (略)                | (略)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |
| 291                    | 3-27               | 表 WQ-313-1<br>溶接棒の区分                  | <div>・ 鉄鋼系被覆アーク溶接棒の区分 (F-0～F-4) の表示を組合せから単独に変更して溶接棒の種類の記事を単独の区分に該当するもののみに限定し、(注)書きを削除 (編者注：変更後の表 WQ-313-1 の内容は 2012 年版「表 WQ-</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ①      |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |  |         |  |  |                        |     |     |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |     |  |  |     |     |     |  |  |        |

| No.         | 頁          | 規定番号                                                                                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 分類          |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|-----|----------|-----|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|--------------------------------------|----------------------------|
|             |            | (2020 年版<br>正誤表を含<br>む)                                                                                     | <p>313-3 溶接棒の区分の記号」に同じ)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・溶接棒の区分 F-2 の「鉄粉酸化チタン系溶接棒」を「鉄粉酸化チタン系溶接棒（高張力鋼用（全姿勢））」に変更</li><li>・溶接棒の区分 F-4 の「鉄粉低水素系溶接棒」を「鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用）」に変更</li><li>・溶接棒の区分 F-40X を F-41～F-45 に細区分して溶接棒の種類を細区分ごとに記載し、(注)1. で F-41、F-42、F-43、F-44、F-45 を 1 区分とする旨を明示</li></ul> <p>「</p> <table><tr><th colspan="2">溶 接 棒 の 区 分</th><th>種 類</th></tr><tr><td rowspan="6">被覆アーク溶接棒</td><td>F-0</td><td>(略)</td></tr><tr><td>F-0 及び F-1</td><td>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）），鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒</td></tr><tr><td>F-0 から F-2</td><td>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒</td></tr><tr><td>F-0 から F-3</td><td>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒</td></tr><tr><td>F-0 から F-4</td><td>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒，鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒，低水素系溶接棒</td></tr><tr><td>F-5</td><td>(略)</td></tr><tr><td>ガス溶接棒</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr><tr><td>被覆ア</td><td>F-40X</td><td>ニッケル用溶接棒，ニッケル銅合金用溶接棒，ニッケルクロム鉄合金用溶接棒，</td></tr></table> | 溶 接 棒 の 区 分 |  | 種 類 | 被覆アーク溶接棒 | F-0 | (略) | F-0 及び F-1 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）），鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒 | F-0 から F-2 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒 | F-0 から F-3 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒 | F-0 から F-4 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒，鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒，低水素系溶接棒 | F-5 | (略) | ガス溶接棒 | (略) | (略) | 被覆ア | F-40X | ニッケル用溶接棒，ニッケル銅合金用溶接棒，ニッケルクロム鉄合金用溶接棒， | <p>①</p> <p>①</p> <p>③</p> |
| 溶 接 棒 の 区 分 |            | 種 類                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
| 被覆アーク溶接棒    | F-0        | (略)                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|             | F-0 及び F-1 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）），鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|             | F-0 から F-2 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|             | F-0 から F-3 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|             | F-0 から F-4 | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒，鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒，低水素系溶接棒               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
|             | F-5        | (略)                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
| ガス溶接棒       | (略)        | (略)                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |
| 被覆ア         | F-40X      | ニッケル用溶接棒，ニッケル銅合金用溶接棒，ニッケルクロム鉄合金用溶接棒，                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |     |          |     |     |            |                                                                                                  |            |                                                                                                  |            |                                                                                                             |            |                                                                                               |     |     |       |     |     |     |       |                                      |                            |

| No.                                                                                                                   | 頁 | 規定番号 | 変更内容                    |                 |                                                                                                           | 分類 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                       |   |      | ーク溶接棒                   |                 | ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒, 鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒                                                                     |    |
| <div>(注) 溶接棒の区分に掲げる記号は, 表 WQ-313-3 による。また, 表 WQ-313-1 の溶接棒のうち, 次の表の左欄に掲げる溶接棒の区分の場合の溶接棒は, 同表の右欄に掲げるものにより行うものとする。</div> |   |      |                         |                 |                                                                                                           |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>溶接棒の区分</div>       |                 | <div>溶接棒</div>                                                                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-0 及び F-1</div>   |                 | <div>F-1</div>                                                                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-0 及び F-2</div>   |                 | <div>F-2</div>                                                                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-0 及び F-3</div>   |                 | <div>F-3</div>                                                                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-0 及び F-4</div>   |                 | <div>F-4</div>                                                                                            |    |
| <div>」<br/>→「</div>                                                                                                   |   |      |                         |                 |                                                                                                           |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>溶 接 棒 の 区 分</div>  |                 | <div>種 類</div>                                                                                            |    |
| <div>被覆アーク溶接棒</div>                                                                                                   |   |      | <div>F-0</div>          |                 | <div>(略)</div>                                                                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-1</div>          |                 | <div>高酸化鉄系溶接棒, 鉄粉酸化チタン系溶接棒 (軟鋼及び高張力鋼用 (下向用, 水平すみ肉用) ), 鉄粉低水素系溶接棒 (モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外) , 鉄粉酸化鉄系溶接棒</div> |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-2</div>          |                 | <div>ライムチタニア系溶接棒, 高酸化チタン系溶接棒, 鉄粉酸化チタン系溶接棒 (高張力鋼用 (全姿勢) )</div>                                            |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-3</div>          |                 | <div>高セルロース系溶接棒</div>                                                                                     |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-4</div>          |                 | <div>低水素系溶接棒, 鉄粉低水素系溶接棒 (モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用)</div>                                                        |    |
|                                                                                                                       |   |      | <div>F-5</div>          |                 | <div>(略)</div>                                                                                            |    |
| <div>ガス溶接棒</div>                                                                                                      |   |      | <div>(略)</div>          |                 | <div>(略)</div>                                                                                            |    |
| <div>被覆アーク溶接棒</div>                                                                                                   |   |      | <div>F-40X (注 1.)</div> | <div>F-41</div> | <div>ニッケル用溶接棒</div>                                                                                       |    |
|                                                                                                                       |   |      |                         | <div>F-42</div> | <div>ニッケル銅合金用溶接棒</div>                                                                                    |    |
|                                                                                                                       |   |      |                         | <div>F-43</div> | <div>ニッケルクロム鉄合金用溶接棒</div>                                                                                 |    |
|                                                                                                                       |   |      |                         | <div>F-44</div> | <div>ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒</div>                                                                               |    |

| No.         | 頁           | 規定番号                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |                     | 分類 |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|---------------------|----|--------|-------|-----|------|------|-----|-----------|-------------------------------------------------------------|----------|--|-------------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|-------|-------|--------|----------------|-------------|--------------------------------|
|             |             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | F-45 | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒 |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             |                                                                | (注)<br>1. 溶接技能確認試験の溶接棒の区分は、F-41, F-42, F-43, F-44, F-45 を 1 区分とし、溶接技能確認試験に使用する被覆アーク溶接棒は、 F-41, F-42, F-43, F-44, F-45 のいずれでもよい。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
| 292         | 3-28        | 表 WQ-313-2<br>溶加材（ウェルドインサート含む）又は心線の区分                          | ・溶加材又は心線の種類の名称をモリブデン鋼から Mo 鋼のように元素記号を用いた表示に変更<br>・溶加材の区分及び心線の区分の項をグループ区分及び細区分表示に変更<br>・溶加材の区分 R-5X 及び心線の区分 E-5X をそれぞれ R-6X、E-6X に変更<br>・溶加材のグループ区分 R-1X 及び心線のグループ区分 E-1X に、Mn-Mo 鋼（細区分 R-11、E-11）及び Ni-Cr-Mo 鋼（細区分 R-12、E-12）を追加<br>・溶接金属の区分変更に伴い、種類の項に記載する表示（A-○）を変更<br>・溶加材のグループ区分 R-5X 及び心線のグループ区分 E-5X のオーステナイト系ステンレス鋼を（細区分 R-8、E-8）と（細区分 R-9、E-9）に分割<br>「 <table><tr><th>溶加材の区分</th><th>心線の区分</th><th>種 類</th></tr><tr><td rowspan="5">R-1X</td><td rowspan="5">E-1X</td><td>(略)</td></tr><tr><td>モリブデン鋼(略)</td></tr><tr><td>クロムモリブデン鋼<br/>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から A-4-2 に相当するもの)</td></tr><tr><td>ニッケル鋼(略)</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td rowspan="4"><u>R-5X</u></td><td rowspan="4"><u>E-5X</u></td><td>マルササイト系ステンレス鋼<br/>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-5 に相当するもの)</td></tr><tr><td>フェライト系ステンレス鋼<br/>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-6 に相当するもの)</td></tr><tr><td>オーステナイト系ステンレス鋼<br/>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-7 から A-8 に相当するもの)</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td rowspan="3">R-20X</td><td rowspan="3">E-20X</td><td>アルミニウム</td></tr><tr><td>アルミニウムマグネシウム合金</td></tr><tr><td>アルミニウムけい素合金</td></tr></table> |  |      |                     |    | 溶加材の区分 | 心線の区分 | 種 類 | R-1X | E-1X | (略) | モリブデン鋼(略) | クロムモリブデン鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から A-4-2 に相当するもの) | ニッケル鋼(略) |  | <u>R-5X</u> | <u>E-5X</u> | マルササイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-5 に相当するもの) | フェライト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-6 に相当するもの) | オーステナイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-7 から A-8 に相当するもの) |  | R-20X | E-20X | アルミニウム | アルミニウムマグネシウム合金 | アルミニウムけい素合金 | ①<br>①<br>①<br>③<br><br>①<br>③ |
| 溶加材の区分      | 心線の区分       | 種 類                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
| R-1X        | E-1X        | (略)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | モリブデン鋼(略)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | クロムモリブデン鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から A-4-2 に相当するもの)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | ニッケル鋼(略)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
| <u>R-5X</u> | <u>E-5X</u> | マルササイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-5 に相当するもの)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | フェライト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-6 に相当するもの)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | オーステナイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-7 から A-8 に相当するもの) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
| R-20X       | E-20X       | アルミニウム                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | アルミニウムマグネシウム合金                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |
|             |             | アルミニウムけい素合金                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                     |    |        |       |     |      |      |     |           |                                                             |          |  |             |             |                                                        |                                                       |                                                                |  |       |       |        |                |             |                                |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容        |             |             |                 |                                                                      | 分類 |  |
|-----|---|------|-------------|-------------|-------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|----|--|
|     |   |      |             |             |             | 銅               |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | けい素青銅           |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | りん青銅            |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | 白銅              |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | アルミニウム青銅        |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | 特殊アルミニウム青銅      |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | ニッケル            |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | ニッケル銅合金         |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | ニッケルクロム鉄合金      |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | ニッケルモリブデン鉄合金    |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金 |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             |             |             | チタン             |                                                                      |    |  |
|     |   |      | 」<br>→ 「    |             |             |                 |                                                                      |    |  |
|     |   |      | 溶加材の区分      |             | 心線の区分       |                 | 種 類                                                                  |    |  |
|     |   |      | R-1X        | <u>R-1</u>  | E-1X        | <u>E-1</u>      | (略)                                                                  |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-2</u>  |             | <u>E-2</u>      | Mo 鋼(略)                                                              |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-3</u>  |             | <u>E-3</u>      | Cr-Mo 鋼                                                              |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-4</u>  |             | <u>E-4</u>      | (溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から <u>A-5</u> に相当するもの)                  |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-5</u>  |             | <u>E-5</u>      |                                                                      |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-10</u> |             | <u>E-10</u>     | Ni 鋼(略)                                                              |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-11</u> |             | <u>E-11</u>     | Mn-Mo 鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-11</u> に相当するもの)             |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-12</u> |             | <u>E-12</u>     | Ni-Cr-Mo 鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-12 に相当するもの)                 |    |  |
|     |   |      | <u>R-6X</u> | <u>R-6</u>  | <u>E-6X</u> | <u>E-6</u>      | Cr 系ステンレス鋼(マルテンサイト系)<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの) |    |  |
|     |   |      |             | <u>R-7</u>  |             | <u>E-7</u>      | Cr 系ステンレス鋼(フェライト系)                                                   |    |  |

| No. | 頁 | 規定番号                                     | 変更内容                                                                                         |             |       |                                           |                                                                                | 分類 |
|-----|---|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |   |                                          |                                                                                              |             |       |                                           | (溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-7</u> に相当するもの)                                   |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-8</u>  |       | <u>E-8</u>                                | <u>Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)</u><br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-8</u> に相当するもの) |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-9</u>  |       | <u>E-9</u>                                | <u>Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)</u><br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-9</u> に相当するもの) |    |
|     |   |                                          | R-20X                                                                                        | <u>R-21</u> | E-20X | <u>E-21</u>                               | <u>Al (アルミニウム)</u>                                                             |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-22</u> |       | <u>E-22</u>                               | <u>Al-Mg 合金(アルミニウムマグネシウム合金)</u>                                                |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-23</u> |       | <u>E-23</u>                               | <u>Al-Si 合金(アルミニウムけい素合金)</u>                                                   |    |
|     |   |                                          | R-30X                                                                                        | <u>R-31</u> | E-30X | <u>E-31</u>                               | <u>Cu (銅)</u>                                                                  |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-32</u> |       | <u>E-32</u>                               | <u>けい素青銅</u>                                                                   |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-33</u> |       | <u>E-33</u>                               | <u>りん青銅</u>                                                                    |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-34</u> |       | <u>E-34</u>                               | <u>白銅</u>                                                                      |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-36</u> |       | <u>E-36</u>                               | <u>アルミニウム青銅</u>                                                                |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-37</u> |       | <u>E-37</u>                               | <u>特殊アルミニウム青銅</u>                                                              |    |
|     |   |                                          | R-40X                                                                                        | <u>R-41</u> | E-40X | <u>E-41</u>                               | <u>Ni (ニッケル)</u>                                                               |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-42</u> |       | <u>E-42</u>                               | <u>Ni-Cu 合金(ニッケル銅合金)</u>                                                       |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-43</u> |       | <u>E-43</u>                               | <u>Ni-Cr-Fe 合金(ニッケルクロム鉄合金)</u>                                                 |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-44</u> |       | <u>E-44</u>                               | <u>Ni-Mo-Fe 合金(ニッケルモリブデン鉄合金)</u>                                               |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | <u>R-45</u> |       | <u>E-45</u>                               | <u>Fe-Ni-Cr-Mo 合金(鉄ニッケルクロムモリブデン合金)</u>                                         |    |
|     |   |                                          | R-51                                                                                         |             | E-51  |                                           | <u>Ti (チタン)</u>                                                                |    |
| 293 | 一 | 表 WQ-313-3<br>溶接棒の区<br>分の記号<br>(2012 年版) | ・ 2012 年版の「表 WQ-313-3 溶接棒の区分の記号」を削除(編者注：「表 WQ-313-1 溶接棒の区分」に統合)<br>「<br>表 WQ-313-3 溶接棒の区分の記号 |             |       |                                           |                                                                                | ①  |
|     |   |                                          |                                                                                              | 溶 接 棒 の 区 分 |       | 種 類                                       |                                                                                |    |
|     |   |                                          | 被覆アーク溶接棒                                                                                     | F-0         |       | イルミナイト系溶接棒                                |                                                                                |    |
|     |   |                                          |                                                                                              | F-1         |       | 高酸化鉄系溶接棒                                  |                                                                                |    |
|     |   |                                          |                                                                                              |             |       | 鉄粉酸化チタン系溶接棒<br>(軟鋼及び高張力鋼用 (下向用, 水平すみ肉用) ) |                                                                                |    |

| No. | 頁    | 規定番号                  | 変更内容                                                                                                                                                                                                        |       |     |                                     |  | 分類         |
|-----|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------------------------------------|--|------------|
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       |     | 鉄粉低水素系溶接棒<br>(モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外) |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       |     | 鉄粉酸化鉄系溶接棒                           |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       | F-2 | ライムチタニア系溶接棒                         |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       |     | 高酸化チタン系溶接棒                          |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       |     | 鉄粉酸化チタン系溶接棒 (高張力鋼用 (全姿勢))           |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-3   |     | 高セルロース系溶接棒                          |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       | F-4 | 低水素系溶接棒                             |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             |       |     | 鉄粉低水素系溶接棒<br>(モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用)   |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-5   |     | ステンレス用溶接棒                           |  |            |
|     |      |                       | ガス溶接棒                                                                                                                                                                                                       | F-6-1 |     | 高延性ガス溶接棒                            |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-6-2 |     | 低延性ガス溶接棒                            |  |            |
|     |      |                       | 被覆アーク溶接棒                                                                                                                                                                                                    | F-41  |     | ニッケル用溶接棒                            |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-42  |     | ニッケル銅合金用溶接棒                         |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-43  |     | ニッケルクロム鉄合金用溶接棒                      |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-44  |     | ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒                    |  |            |
|     |      |                       |                                                                                                                                                                                                             | F-45  |     | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒                 |  |            |
|     |      |                       | 」<br>→「(なし)」                                                                                                                                                                                                |       |     |                                     |  |            |
| 294 | 3-29 | 表 WQ-313-4<br>溶接金属の区分 | ・ No.223 の「表 WP-331-1 溶接金属の区分」の変更内容と同じにつき省略                                                                                                                                                                 |       |     |                                     |  | ③          |
| 295 | 3-31 | 表 WQ-314-1<br>母材の区分   | ・ 母材のグループ区分 P-1X から母材の区分 P-31 (Cu 及び Cu 合金であって、P-32、P-34 及び P-35 以外のも)、P-32 (ネーバル黄銅又は復水器用黄銅) 及び P-35 (Al 青銅) を削除し、P-10H (オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼) 及び P-15E (改良 9Cr-1Mo 鋼) を追加<br>・ 母材のグループ区分に「上記以外の区分」を追加<br>「 |       |     |                                     |  | ③<br><br>③ |



| No.                                  | 頁                                                                                            | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                       |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------------|-----|-------------------|---|-----------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------------|-----|----------------|-------------------------------|--|
|                                      |                                                                                              |                                                     | <table><tr><td colspan="2">確認試験での母材区分</td></tr><tr><td>母材のグループ区分</td><td>母材の区分<sup>(1)</sup></td></tr><tr><td>P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外）WQ-330-7</td><td>P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-11A、P-11B、<u>P-31、P-32、P-34、P-35、P-42、P-43、P-45</u></td></tr><tr><td>P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金）</td><td>（略）</td></tr><tr><td>P-51X（チタン）</td><td>（略）</td></tr></table> <p>注：(1) 母材の区分は，第2部 溶接施工法<u>認証標準</u>の表 <u>WP-302-1</u> による。」</p> <p>→ 「</p> <table><tr><td colspan="2">確認試験での母材区分</td></tr><tr><td>母材のグループ区分</td><td>母材の区分<sup>(1)</sup></td></tr><tr><td>P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外）</td><td>P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、<u>P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45</u></td></tr><tr><td>P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金）</td><td>（略）</td></tr><tr><td>P-51X（チタン）</td><td>（略）</td></tr><tr><td><u>上記以外の区分</u></td><td><u>溶接技能確認試験で使用した材料の P-No.</u></td></tr></table> <p>注：</p> <p>1. 母材の区分は，第2部 溶接施工法<u>確認試験</u>の表 <u>WP-321-1</u> による。」</p> | 確認試験での母材区分               |              | 母材のグループ区分  | 母材の区分 <sup>(1)</sup> | P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外）WQ-330-7 | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-11A、P-11B、 <u>P-31、P-32、P-34、P-35、P-42、P-43、P-45</u> | P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金） | （略） | P-51X（チタン） | （略） | 確認試験での母材区分        |   | 母材のグループ区分 | 母材の区分 <sup>(1)</sup> | P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外） | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、 <u>P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45</u> | P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金） | （略） | P-51X（チタン） | （略） | <u>上記以外の区分</u> | <u>溶接技能確認試験で使用した材料の P-No.</u> |  |
| 確認試験での母材区分                           |                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| 母材のグループ区分                            | 母材の区分 <sup>(1)</sup>                                                                         |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外）WQ-330-7 | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-11A、P-11B、 <u>P-31、P-32、P-34、P-35、P-42、P-43、P-45</u> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金）              | （略）                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-51X（チタン）                           | （略）                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| 確認試験での母材区分                           |                                                                                              |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| 母材のグループ区分                            | 母材の区分 <sup>(1)</sup>                                                                         |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-1X（アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外）         | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、 <u>P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45</u>    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金）              | （略）                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| P-51X（チタン）                           | （略）                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| <u>上記以外の区分</u>                       | <u>溶接技能確認試験で使用した材料の P-No.</u>                                                                |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| 296                                  | 3-33                                                                                         | 表 WQ-330-1<br>溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶接方法の区分（溶接技能者） | <p>・溶接技能者の資格と認められる溶接方法の区分を明示<br/>「(なし)」<br/>→ 「</p> <table><tr><td>溶接技能確認試験で<br/>使用した溶接方法の区分</td><td>認められる溶接方法の区分</td><td>溶接技能者の資格表示</td></tr><tr><td>Ao</td><td>Ao ， A</td><td>Ao</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>T</td><td>T ， Tf ， TFB ， TB</td><td>T</td></tr><tr><td>Tf</td><td>Tf ， TFB</td><td>Tf</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 溶接技能確認試験で<br>使用した溶接方法の区分 | 認められる溶接方法の区分 | 溶接技能者の資格表示 | Ao                   | Ao ， A                               | Ao                                                                                           | A                       | A   | A          | T   | T ， Tf ， TFB ， TB | T | Tf        | Tf ， TFB             | Tf                           | ①                                                                                         |                         |     |            |     |                |                               |  |
| 溶接技能確認試験で<br>使用した溶接方法の区分             | 認められる溶接方法の区分                                                                                 | 溶接技能者の資格表示                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| Ao                                   | Ao ， A                                                                                       | Ao                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| A                                    | A                                                                                            | A                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| T                                    | T ， Tf ， TFB ， TB                                                                            | T                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |
| Tf                                   | Tf ， TFB                                                                                     | Tf                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |              |            |                      |                                      |                                                                                              |                         |     |            |     |                   |   |           |                      |                              |                                                                                           |                         |     |            |     |                |                               |  |

| No.                             | 頁                    | 規定番号                                        | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |     | 分類 |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----|----|-------------------------|------------------|----------------|---------------------------------|----------------------|-----|-----|---------|----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-----------|------|---|
|                                 |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TB  | TFB , TB | TB  |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|                                 |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TFB | TFB      | TFB |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|                                 |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mo  | Mo , M   | Mo  |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|                                 |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | M   | M        | M   |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|                                 |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PA  | PA       | PA  |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
|                                 |                      |                                             | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| 297                             | 3-33                 | 表 WQ-330-2<br>溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶接棒の区分 | ・溶接技能者の資格と認められる溶接棒の区分を明示<br>「(なし)」<br>→ 「 <table><tr><td>溶接技能確認試験で使<br/>用した溶接棒の区分</td><td>認められる溶接方法の区<br/>分</td><td>溶接技能者の資格表示</td></tr><tr><td>F-0</td><td>F-0</td><td>F-0</td></tr><tr><td>F-1</td><td>F-0, F1</td><td>F1</td></tr><tr><td>F-2</td><td>F-0～F-2</td><td>F-2</td></tr><tr><td>F-3</td><td>F-0～F-3</td><td>F-3</td></tr><tr><td>F-4</td><td>F-0～F-4</td><td>F-4</td></tr><tr><td>F-5</td><td>F-5</td><td>F-5</td></tr><tr><td>F-6-1</td><td>F-6-1</td><td>F-6-1</td></tr><tr><td>F-6-2</td><td>F-6-2</td><td>F-6-2</td></tr><tr><td>F-41～F-45 のい<br/>ずれかの区分</td><td>F-41～F-45</td><td>F-41</td></tr></table> |     |          |     |    | 溶接技能確認試験で使<br>用した溶接棒の区分 | 認められる溶接方法の区<br>分 | 溶接技能者の資格表示     | F-0                             | F-0                  | F-0 | F-1 | F-0, F1 | F1 | F-2 | F-0～F-2 | F-2 | F-3 | F-0～F-3 | F-3 | F-4 | F-0～F-4 | F-4 | F-5 | F-5 | F-5 | F-6-1 | F-6-1 | F-6-1 | F-6-2 | F-6-2 | F-6-2 | F-41～F-45 のい<br>ずれかの区分 | F-41～F-45 | F-41 | ① |
| 溶接技能確認試験で使<br>用した溶接棒の区分         | 認められる溶接方法の区<br>分     | 溶接技能者の資格表示                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-0                             | F-0                  | F-0                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-1                             | F-0, F1              | F1                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-2                             | F-0～F-2              | F-2                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-3                             | F-0～F-3              | F-3                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-4                             | F-0～F-4              | F-4                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-5                             | F-5                  | F-5                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-6-1                           | F-6-1                | F-6-1                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-6-2                           | F-6-2                | F-6-2                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| F-41～F-45 のい<br>ずれかの区分          | F-41～F-45            | F-41                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| 298                             | 3-34                 | 表 WQ-330-3<br>溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶加材の区分 | ・溶接技能者の資格と認められる溶加材の区分を明示<br>「(なし)」<br>→ 「 <table><tr><td>溶接技能確認試験で使<br/>用した溶加材の区分</td><td>認められる溶加材の区<br/>分</td><td>溶接技能者<br/>の資格表示</td></tr><tr><td>R-1～R-5, R-10～R-12 のい<br/>ずれかの区分</td><td>R-1～R-5 及び R-10～R-12</td><td>R-1</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    | 溶接技能確認試験で使<br>用した溶加材の区分 | 認められる溶加材の区<br>分  | 溶接技能者<br>の資格表示 | R-1～R-5, R-10～R-12 のい<br>ずれかの区分 | R-1～R-5 及び R-10～R-12 | R-1 | ①   |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| 溶接技能確認試験で使<br>用した溶加材の区分         | 認められる溶加材の区<br>分      | 溶接技能者<br>の資格表示                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |
| R-1～R-5, R-10～R-12 のい<br>ずれかの区分 | R-1～R-5 及び R-10～R-12 | R-1                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |     |    |                         |                  |                |                                 |                      |     |     |         |    |     |         |     |     |         |     |     |         |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |                        |           |      |   |

| No.                            | 頁                                                                                 | 規定番号                                                                              | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                       |      |  | 分類                 |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------|--|--------------------|------------|------------|-----------------------------|--------------------|-------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|------|--------------------------------|-----------------------|------|--------------------|-----------|------|------|------|------|---|
|                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R-6～R-9 のいずれかの区分               | R-6～R-9               | R-6  |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R-21～R-23 のいずれかの区分             | R-21～R-23             | R-21 |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R-31～R-34, R-36, R-37 のいずれかの区分 | R-31～R-34, R-36, R-37 | R-31 |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R-41～R-45 のいずれかの区分             | R-41～R-45             | R-41 |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R-51                           | R-51                  | R-51 |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| 299                            | 3-34                                                                              | 表 WQ-330-4<br>溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる心線の区分                                        | ・溶接技能者の資格と認められる心線の区分を明示<br>「(なし)」<br>→ 「 <table><tr><td>溶接技能確認試験で使用した心線の区分</td><td>認められる心線の区分</td><td>溶接技能者の資格表示</td></tr><tr><td>E-1～E-5, E-10～E-12 のいずれかの区分</td><td>E-1～E-5, E-10～E-12</td><td>E-1</td></tr><tr><td>E-6～E-9 のいずれかの区分</td><td>E-6～E-9</td><td>E-6</td></tr><tr><td>E-21～E-23 のいずれかの区分</td><td>E-21～E-23</td><td>E-21</td></tr><tr><td>E-31～E-34, E-36, E-37 のいずれかの区分</td><td>E-31～E-34, E-36, E-37</td><td>E-31</td></tr><tr><td>E-41～E-45 のいずれかの区分</td><td>E-41～E-45</td><td>E-41</td></tr><tr><td>E-51</td><td>E-51</td><td>E-51</td></tr></table> |                                |                       |      |  | 溶接技能確認試験で使用した心線の区分 | 認められる心線の区分 | 溶接技能者の資格表示 | E-1～E-5, E-10～E-12 のいずれかの区分 | E-1～E-5, E-10～E-12 | E-1   | E-6～E-9 のいずれかの区分               | E-6～E-9                                                                           | E-6                                                                               | E-21～E-23 のいずれかの区分 | E-21～E-23 | E-21 | E-31～E-34, E-36, E-37 のいずれかの区分 | E-31～E-34, E-36, E-37 | E-31 | E-41～E-45 のいずれかの区分 | E-41～E-45 | E-41 | E-51 | E-51 | E-51 | ① |
| 溶接技能確認試験で使用した心線の区分             | 認められる心線の区分                                                                        | 溶接技能者の資格表示                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-1～E-5, E-10～E-12 のいずれかの区分    | E-1～E-5, E-10～E-12                                                                | E-1                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-6～E-9 のいずれかの区分               | E-6～E-9                                                                           | E-6                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-21～E-23 のいずれかの区分             | E-21～E-23                                                                         | E-21                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-31～E-34, E-36, E-37 のいずれかの区分 | E-31～E-34, E-36, E-37                                                             | E-31                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-41～E-45 のいずれかの区分             | E-41～E-45                                                                         | E-41                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| E-51                           | E-51                                                                              | E-51                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
|                                |                                                                                   |                                                                                   | 」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| 300                            | 3-35                                                                              | 表 WQ-330-5<br>溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる母材の区分                                        | ・溶接技能者の資格と認められる母材の区分を明示<br>「*2012 年版は当該図の記載なし(2020 年版で新規追加)」<br>→ 「 <table><tr><td colspan="2">溶接技能確認試験で使用した母材の区分</td><td rowspan="2">認められる母材の区分</td><td rowspan="2">溶接技能者の資格表示</td></tr><tr><td>母材のグループ区分</td><td>母材の区分</td></tr><tr><td>P-1X (アルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外)</td><td>P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45</td><td>P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45</td><td>P1</td></tr></table>                                                                             |                                |                       |      |  | 溶接技能確認試験で使用した母材の区分 |            | 認められる母材の区分 | 溶接技能者の資格表示                  | 母材のグループ区分          | 母材の区分 | P-1X (アルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外) | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45 | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45 | P1                 | ①         |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| 溶接技能確認試験で使用した母材の区分             |                                                                                   | 認められる母材の区分                                                                        | 溶接技能者の資格表示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| 母材のグループ区分                      | 母材の区分                                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |
| P-1X (アルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外) | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45 | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、P-15E、P-34、P-42、P-43、P-45 | P1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                       |      |  |                    |            |            |                             |                    |       |                                |                                                                                   |                                                                                   |                    |           |      |                                |                       |      |                    |           |      |      |      |      |   |

| No. | 頁    | 規定番号                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                                                            |                                               |                          | 分類                                                       |
|-----|------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
|     |      |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P-21X（アルミニウム又はアルミニウム合金）<br>P-51X（チタン）<br>上記以外の区分 | P-21、P-22、P-23、P-25<br>P-51、P-52<br>溶接技能確認試験で使用した材料の P-No. | P-21、P-22、P-23、P-25<br>P-51、P-52<br>同左の P-No. | P-21<br>P-51<br>同左の P-No |                                                          |
| 301 | 3-36 | 表 WQ-330-6<br>試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲 | 「<br>・表番号の変更「表 WQ-330-1」→「表 WQ-330-6」<br>・規定の表現の見直し<br>・溶接技能確認試験の試験材の区分と溶接姿勢の区分に対応する作業範囲を解析溶接とすみ肉溶接に分けて溶接が可能な厚さと溶接姿勢を明示<br>・作業範囲が開先溶接の場合の溶接金属の厚さの項に(板)又は(板及び配管)を記載し、(注)3.として「板及び配管には、板形状及び管形状の材料が含まれる」と追記<br>・全ての「試験材の区分」について溶接姿勢の区分が立向、横向及び上向の場合に溶接が可能な溶接姿勢に下向を追記<br>・試験材の区分が W-0、W-1、W-2W-10、W-11、及び W-12 であって溶接姿勢の区分が立向及び上向の場合のすみ肉溶接の溶接が可能な溶接姿勢に横向を追加<br>・試験材の区分が W-2 の試験材の厚さを 19mm から 25mm 以上に変更<br>・(注)1. の溶接方法の区分「T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> 」を T <sub>F</sub> に変更し、表現を見直し<br>・(注)2. の溶接方法の区分が G（ガス溶接）の場合の溶接が可能な厚さの制限について、規定の表現を見直し<br>・2012 年版の(注)3.において試験材の区分が W-0 又は W-10 の場合の溶接姿勢 f、v、h、o の全てについて確認を受けた場合、作業範囲に規定する溶接姿勢を「姿勢制限なし」としていた規定を削除<br>・試験材の区分が W-3-0、W-3、W-4、W-13、W-14、W-15、W-23 及び W-24 の作業範囲の項の溶接姿勢に「全姿勢」を追加し(注)4.に管軸が傾斜した配管の溶接に適用する旨を追加<br>・板材の溶接姿勢を配管溶接に適用可能な管径と厚さを(注)5.に追加<br>・配管を回転させて下向姿勢で要せるする場合及び余盛と厚さの関係を(注)6.及び 7.に追加 」 |                                                  |                                                            |                                               |                          | ①<br>①<br>①<br>①<br>③<br>③<br>③<br>①<br>①<br>③<br>③<br>③ |

| No.                        | 頁                                 | 規定番号    | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類                        |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|----------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|---------|--|------|----------------------------|--------------------|---|-----|--------------------|---|-----|--------------------------|---|-----|--------------------------|---|-----|--------------------------|----------------|---|-----|---------------------|---|-----|---------------------------|---|-----|---------------------------|---|-----|---------------------------|-------------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------------|---|-----|-----------------------|---|-----|-----------------------|-----------------------------------|---|------------|-------------------------|---------------------------------|---|------------|-------------------------|--------------------------------|---|------------|----------------|-----------------|---|-----|-----------------|-----|--------|-------------------------|---|-----|-----------------|-------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|---|-----|-----------------|-------------------|---|-----|--------------------|---|
|                            |                                   |         | <p>「表 WQ-330-1 試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲</p> <table> <tr> <th colspan="2">試験材の区分</th><th colspan="2">溶接姿勢の区分</th><th>作業範囲</th></tr> <tr> <td rowspan="23">アルミニウム，<br/>アルミニウム合金又はチタン以外</td><td rowspan="4">W-0（厚さ 3～3.2mm の板）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満</td></tr> <tr> <td>v</td><td>立 向</td><td>板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満</td></tr> <tr> <td>h</td><td>横 向</td><td>板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満</td></tr> <tr> <td>o</td><td>上 向</td><td>板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満</td></tr> <tr> <td rowspan="4">W-1（厚さ 9mm の板）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満</td></tr> <tr> <td>v</td><td>立 向</td><td>板についての立向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満</td></tr> <tr> <td>h</td><td>横 向</td><td>板についての横向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満</td></tr> <tr> <td>o</td><td>上 向</td><td>板についての上向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満</td></tr> <tr> <td rowspan="4">W-2（厚さ 25mm 以上の板）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>v</td><td>立 向</td><td>板についての立向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>h</td><td>横 向</td><td>板についての横向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>o</td><td>上 向</td><td>板についての上向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>W-3-0（外径 100～120mm 厚さ 4～5.3mm の管）</td><td>e</td><td>水平固定及び鉛直固定</td><td>姿勢の制限がなく，母材の厚さが 11mm 未満</td></tr> <tr> <td>W-3（外径 150～170mm 厚さ 10～12mm の管）</td><td>e</td><td>水平固定及び鉛直固定</td><td>姿勢の制限がなく，母材の厚さが 19mm 未満</td></tr> <tr> <td>W-4（外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管）</td><td>e</td><td>水平固定及び鉛直固定</td><td>姿勢及び母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td rowspan="3">W-5（管と管板の取付け溶接）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>v h</td><td>立向及び横向</td><td>管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>o</td><td>上 向</td><td>上向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td rowspan="4">W-6（クラッド溶接）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>v</td><td>立 向</td><td>立向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>h</td><td>横 向</td><td>横向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>o</td><td>上 向</td><td>上向姿勢で母材の厚さに制限なし</td></tr> <tr> <td>ア W-10（厚さ 3mm の板）</td><td>f</td><td>下 向</td><td>下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満</td></tr> </table> | 試験材の区分                    |  | 溶接姿勢の区分 |  | 作業範囲 | アルミニウム，<br>アルミニウム合金又はチタン以外 | W-0（厚さ 3～3.2mm の板） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 | v | 立 向 | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 | h | 横 向 | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 | o | 上 向 | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 | W-1（厚さ 9mm の板） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 | v | 立 向 | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 | h | 横 向 | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 | o | 上 向 | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 | W-2（厚さ 25mm 以上の板） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし | v | 立 向 | 板についての立向姿勢で母材の厚さに制限なし | h | 横 向 | 板についての横向姿勢で母材の厚さに制限なし | o | 上 向 | 板についての上向姿勢で母材の厚さに制限なし | W-3-0（外径 100～120mm 厚さ 4～5.3mm の管） | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 11mm 未満 | W-3（外径 150～170mm 厚さ 10～12mm の管） | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 19mm 未満 | W-4（外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管） | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢及び母材の厚さに制限なし | W-5（管と管板の取付け溶接） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし | v h | 立向及び横向 | 管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さに制限なし | o | 上 向 | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし | W-6（クラッド溶接） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし | v | 立 向 | 立向姿勢で母材の厚さに制限なし | h | 横 向 | 横向姿勢で母材の厚さに制限なし | o | 上 向 | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし | ア W-10（厚さ 3mm の板） | f | 下 向 | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 | ① |
| 試験材の区分                     |                                   | 溶接姿勢の区分 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 作業範囲                      |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
| アルミニウム，<br>アルミニウム合金又はチタン以外 | W-0（厚さ 3～3.2mm の板）                | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満        |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | v       | 立 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | h       | 横 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | o       | 上 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-1（厚さ 9mm の板）                    | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満       |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | v       | 立 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | h       | 横 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | o       | 上 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-2（厚さ 25mm 以上の板）                 | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | v       | 立 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての立向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | h       | 横 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての横向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | o       | 上 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 板についての上向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-3-0（外径 100～120mm 厚さ 4～5.3mm の管） | e       | 水平固定及び鉛直固定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 11mm 未満   |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-3（外径 150～170mm 厚さ 10～12mm の管）   | e       | 水平固定及び鉛直固定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 19mm 未満   |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-4（外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管）    | e       | 水平固定及び鉛直固定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 姿勢及び母材の厚さに制限なし            |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-5（管と管板の取付け溶接）                   | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | v h     | 立向及び横向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さに制限なし   |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | o       | 上 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | W-6（クラッド溶接）                       | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | v       | 立 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 立向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | h       | 横 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 横向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            |                                   | o       | 上 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |
|                            | ア W-10（厚さ 3mm の板）                 | f       | 下 向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満        |  |         |  |      |                            |                    |   |     |                    |   |     |                          |   |     |                          |   |     |                          |                |   |     |                     |   |     |                           |   |     |                           |   |     |                           |                   |   |     |                 |   |     |                       |   |     |                       |   |     |                       |                                   |   |            |                         |                                 |   |            |                         |                                |   |            |                |                 |   |     |                 |     |        |                         |   |     |                 |             |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |   |     |                 |                   |   |     |                    |   |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |                                   |   |            |                           |  | 分類 |
|-----|---|------|------|-----------------------------------|---|------------|---------------------------|--|----|
|     |   |      |      |                                   | v | 立 向        | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      |                                   | h | 横 向        | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      |                                   | o | 上 向        | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      | W-11 (厚さ 8mm の板)                  | f | 下 向        | 下向姿勢で母材の厚さが 17 mm 未満      |  |    |
|     |   |      |      |                                   | v | 立 向        | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 17mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      |                                   | h | 横 向        | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 17mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      |                                   | o | 上 向        | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 17mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      | W-12 (厚さ 20mm 以上の板)               | f | 下 向        | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし           |  |    |
|     |   |      |      |                                   | v | 立 向        | 板についての立向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |    |
|     |   |      |      |                                   | h | 横 向        | 板についての横向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |    |
|     |   |      |      |                                   | o | 上 向        | 板についての上向姿勢で母材の厚さに制限なし     |  |    |
|     |   |      |      | W-13 (外径 100～150mm 厚さ 4mm の管)     | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 9mm 未満    |  |    |
|     |   |      |      | W-14 (外径 150～200mm 厚さ 12～15mm の管) | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 25mm 未満   |  |    |
|     |   |      |      | W-15 (外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管)  | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢及び母材の厚さに制限なし            |  |    |
|     |   |      | チタン  | W-20 (厚さ 3mm の板)                  | f | 下 向        | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満        |  |    |
|     |   |      |      |                                   | v | 立 向        | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      |                                   | h | 横 向        | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      |                                   | o | 上 向        | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |  |    |
|     |   |      |      | W-21 (厚さ 6mm の板)                  | f | 下 向        | 下向姿勢で母材の厚さが 13mm 未満       |  |    |
|     |   |      |      |                                   | v | 立 向        | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 13mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      |                                   | h | 横 向        | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 13mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      |                                   | o | 上 向        | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 13mm 未満 |  |    |
|     |   |      |      | W-23 (外径 89.1～114.3mm 厚さ 3mm の管)  | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 7mm 未満    |  |    |
|     |   |      |      | W-24 (外径 150～170 厚さ               | e | 水平固定及      | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 19mm 未満   |  |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                   |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         | 分類             |   |        |        |        |        |  |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|----------------|---|--------|--------|--------|--------|--|
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        | 10～12mm の管)             |                       | び鉛直固定       |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | W-26 (管と管板の取付け<br>溶接)                                                                                                                                                                  |                         | f                     | 下 向         | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | v h                   | 立向及び横向      | 管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さに制限なし |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | o                     | 上 向         | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | (注)                                                                                                                                                                                    |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 1. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分に掲げる T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> 並びに TFB の場合、 <u>上表の試験材 W-0, W-1, W-3-0, W-3, W-10, W-11, W-13, W-14, W-20, W-21, W-23 及び W-24 の作業範囲は、母材の厚さに制限ないものとする。</u> |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 2. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分に掲げる G の場合、 <u>上表の作業範囲に示す「母材の厚さが 19mm 未満」又は「母材の厚さに制限なし」とあるのは、それぞれ、「母材の厚さが試験材の厚さ未満」と読み替えるものとする。</u>                                                               |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 3. <u>上表の試験材の区分が W-0 又は W-10 の場合における作業範囲は、f, v, h 及び o の 4 姿勢について確認を受けた場合、作業範囲に規定する溶接姿勢は「姿勢制限なし」と読み替えるものとする。」</u>                                                                      |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | →                                                                                                                                                                                      |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 「<br>表 WQ-330-6 試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲                                                                                                                                                      |                         |                       |             |                         |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 溶接技能確認試験                                                                                                                                                                               |                         |                       |             | 作業範囲(溶接が可能な厚さ及び溶接姿勢)    |   |        |        |        |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      | 試験材の区分                                                                                                                                                                                 |                         | 溶接姿勢の区分<br>(注 5, 注 6) |             | 開先溶接                    |   |        |        | すみ肉溶接  |         |                |   |        |        |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         |                       |             | 溶接金属の<br>厚さ(注 7)        |   | 溶接姿勢   |        |        |         | すみ肉寸法<br>(のど厚) |   | 溶接姿勢   |        |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         |                       |             |                         |   | 下<br>向 | 立<br>向 | 横<br>向 | 上<br>向  |                |   | 下<br>向 | 立<br>向 | 横<br>向 | 上<br>向 |  |
|     |   |      | アル<br>ミニ<br>ウム<br>、<br>ア<br>ル<br>ミ<br>ニ<br>ウ<br>ム<br>合<br>金<br>又<br>は<br>チ<br>タ<br>ン<br>以<br>外                                                                                         | W-0 (厚さ 3～<br>3.2mm の板) | f                     | 下向          | 7mm 未満<br>(板)<br>(注 3)  | ○ | ＝      | ＝      | ＝      | 7mm 未満  | ○              | ＝ | ＝      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | v                     | 立向          |                         | ○ | ○      | ＝      | ＝      |         | ○              | ○ | ○      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | h                     | 横向          |                         | ○ | ＝      | ○      | ＝      |         | ○              | ＝ | ○      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | o                     | 上向          |                         | ○ | ＝      | ＝      | ○      |         | ○              | ＝ | ○      | ○      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        | W-1 (厚さ 9mm<br>の板)      | f                     | 下向          | 19mm 未満<br>(板)<br>No.3) | ○ | ＝      | ＝      | ＝      | 19mm 未満 | ○              | ＝ | ＝      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | v                     | 立向          |                         | ○ | ○      | ＝      | ＝      |         | ○              | ○ | ○      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | h                     | 横向          |                         | ○ | ＝      | ○      | ＝      |         | ○              | ＝ | ○      | ＝      |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        |                         | o                     | 上向          |                         | ○ | ＝      | ＝      | ○      |         | ○              | ＝ | ○      | ○      |        |        |  |
|     |   |      | W-2 (厚さ<br>25mm 以上の                                                                                                                                                                    | f                       | 下向                    | 制限なし<br>(板) | ○                       | ＝ | ＝      | ＝      | 制限なし   | ○       | ＝              | ＝ | ＝      |        |        |        |  |
|     |   |      |                                                                                                                                                                                        | v                       | 立向                    |             | ○                       | ○ | ＝      | ＝      |        | ○       | ○              | ○ | ＝      |        |        |        |  |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |                                                 |     |                |                                      |                                              |          |          |          |                |          |          |          |          | 分類                |
|-----|---|------|------|-------------------------------------------------|-----|----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
|     |   |      |      | 板)                                              | h   | 横向             | (注 3)                                | <u>○</u>                                     | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |                | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |                   |
|     |   |      |      |                                                 | o   | 上向             |                                      | <u>○</u>                                     | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |                | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |                   |
|     |   |      |      | W-3-0（外径<br>100 ～ 120mm<br>厚 さ 4 ～<br>5.3mm の管） | e   | 水平固定及<br>び鉛直固定 | <u>11mm 未満<br/>(板及び配管)<br/>(注 3)</u> | <u>○</u>                                     | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>11mm 未満</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>全姿勢：○(注 4)</u> |
|     |   |      |      |                                                 |     |                |                                      | <u>全姿勢：○(注 4)</u>                            |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      | W-3（外径 150<br>～170mm 厚さ<br>10 ～ 12mm の<br>管）    | e   | 水平固定及<br>び鉛直固定 | <u>19mm 未満<br/>(板及び配管)<br/>(注 3)</u> | <u>○</u>                                     | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>19mm 未満</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>全姿勢：○(注 4)</u> |
|     |   |      |      |                                                 |     |                |                                      | <u>全姿勢：○(注 4)</u>                            |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      | W-4（外径 200<br>～300mm 厚さ<br>20mm 以上の<br>管）       | e   | 水平固定及<br>び鉛直固定 | <u>制限なし<br/>(板及び配管)<br/>(注 3)</u>    | <u>○</u>                                     | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>制限なし</u>    | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>全姿勢：○(注 4)</u> |
|     |   |      |      |                                                 |     |                |                                      | <u>全姿勢：○(注 4)</u>                            |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      | W-5（管と管板<br>の取付け溶<br>接）                         | f   | 下向             | <u>管及び管板の<br/>厚さの制限な<br/>し</u>       | <u>管板面に対して下向姿勢</u>                           |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      |                                                 | v h | 立向及び<br>横向     |                                      | <u>管板面に対して下向姿勢，垂直な管板面に対して<br/>立向姿勢及び横向姿勢</u> |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      |                                                 | o   | 上向             |                                      | <u>管板面に対して下向姿勢，管板面に対して上向姿勢</u>               |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      | W-6（クラッド<br>溶接）                                 | f   | 下向             | <u>クラッド溶接</u>                        | <u>クラッド溶接の下向姿勢</u>                           |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      |                                                 | v   | 立向             | <u>の母材の厚さ</u>                        | <u>クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢</u>                     |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      |                                                 | h   | 横向             | <u>及び溶接金属</u>                        | <u>クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢</u>                     |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |
|     |   |      |      |                                                 | o   | 上向             | <u>の厚さの制限<br/>なし</u>                 | <u>クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢</u>                     |          |          |          |                |          |          |          |          |                   |

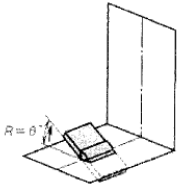
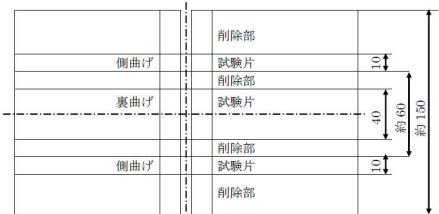
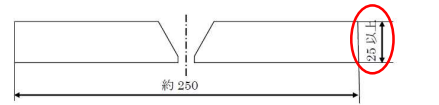
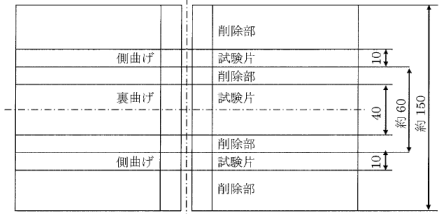
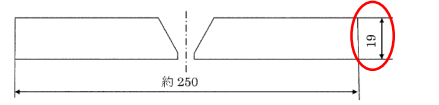
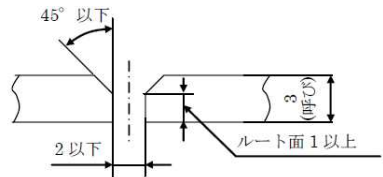
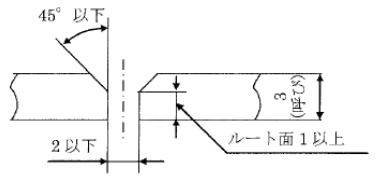


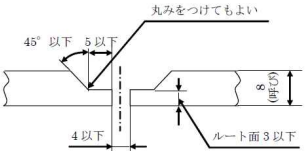
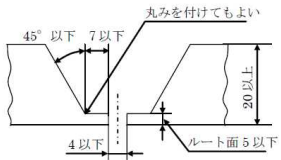
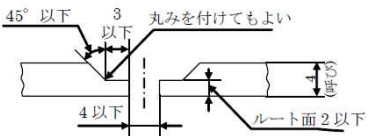
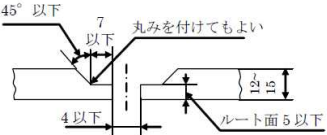
| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容             |                              |               |            |                           |                      |          |          |          |          |           |           |          |          |           |           | 分類 |  |
|-----|---|------|------------------|------------------------------|---------------|------------|---------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----|--|
|     |   |      | アルミニウム又はアルミニウム合金 | W-10（厚さ3mmの板）                | f             | 下向         | 7mm未満<br>(板)<br>(注3)      | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 7mm未満    | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>＝</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | v             | 立向         |                           | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>○</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | h             | 横 向        |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | o             | 上向         |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  | W-11（厚さ8mmの板）                | f             | 下向         | 17mm未満<br>(板)<br>No.3)    | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 17mm未満   | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>＝</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | v             | 立向         |                           | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>○</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | h             | 横 向        |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | o             | 上向         |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  | W-12（厚さ20mm以上の板）             | f             | 下向         | 制限なし<br>(板)<br>(注3)       | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 制限なし     | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>＝</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | v             | 立向         |                           | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>○</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | h             | 横 向        |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  |                              | o             | 上向         |                           | <u>○</u>             | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |          | <u>○</u>  | <u>＝</u>  | <u>○</u> | <u>＝</u> |           |           |    |  |
|     |   |      |                  | W-13（外径100～150mm厚さ4mmの管）     | e             | 水平固定及び鉛直固定 | 9mm未満<br>(板及び配管)<br>(注3)  | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | 9mm未満    | 全姿勢：○(注4) |           |          |          | 全姿勢：○(注4) |           |    |  |
|     |   |      |                  | W-14（外径150～200mm厚さ12～15mmの管） | e             | 水平固定及び鉛直固定 | 25mm未満<br>(板及び配管)<br>(注3) | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |          | 25mm未満    | 全姿勢：○(注4) |          |          |           | 全姿勢：○(注4) |    |  |
|     |   |      |                  | W-15（外径200～300mm厚さ20mm以上の管）  | e             | 水平固定及び鉛直固定 | 制限なし<br>(板及び配管)<br>(注3)   | <u>○</u>             | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | 制限なし     | 全姿勢：○(注4) |           |          |          | 全姿勢：○(注4) |           |    |  |
|     |   |      |                  | チタン                          | W-20（厚さ3mmの板） | f          | 下 向                       | 7mm未満<br>(板)<br>(注3) | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |          | <u>＝</u>  | 7mm未満     | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u>  | <u>＝</u>  |    |  |
|     |   |      | v                | 立 向                          | <u>○</u>      | <u>○</u>   | <u>＝</u>                  |                      | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>＝</u>  |           |          |          |           |           |    |  |
|     |   |      | h                | 横 向                          | <u>○</u>      | <u>＝</u>   | <u>○</u>                  |                      | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u>  |           |          |          |           |           |    |  |
|     |   |      | o                | 上 向                          | <u>○</u>      | <u>＝</u>   | <u>＝</u>                  |                      | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u>  |           |          |          |           |           |    |  |

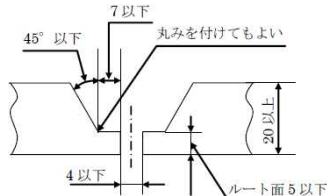
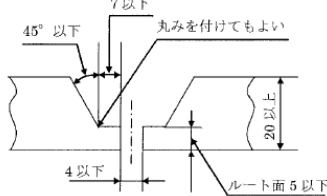
| No.                                                                                                           | 頁 | 規定番号 | 変更内容 |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          | 分類 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------------------------------------|-----|------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|---------|------------|----------|----------|----------|----|
|                                                                                                               |   |      |      | W-21（厚さ6mmの板）                      | f   | 下 向        | 13mm 未満<br>(板)<br>(注 3)     | <u>○</u>                          | <u>二</u> | <u>二</u> | <u>二</u> | 13mm 未満 | <u>○</u>   | <u>二</u> | <u>二</u> | <u>二</u> |    |
|                                                                                                               |   |      |      |                                    | v   | 立 向        |                             | <u>○</u>                          | <u>○</u> | <u>二</u> | <u>二</u> |         | <u>○</u>   | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>二</u> |    |
|                                                                                                               |   |      |      |                                    | h   | 横 向        |                             | <u>○</u>                          | <u>二</u> | <u>○</u> | <u>二</u> |         | <u>○</u>   | <u>二</u> | <u>○</u> | <u>二</u> |    |
|                                                                                                               |   |      |      |                                    | o   | 上 向        |                             | <u>○</u>                          | <u>二</u> | <u>二</u> | <u>○</u> |         | <u>○</u>   | <u>二</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |    |
|                                                                                                               |   |      |      | W-23（外径89.1 ～ 114.3mm 厚さ3mmの管）     | e   | 水平固定及び鉛直固定 | 7mm 未満<br>(板及び配管)<br>(注 3)  | 全姿勢：○(注 4)                        |          |          |          | 7mm 未満  | 全姿勢：○(注 4) |          |          |          |    |
|                                                                                                               |   |      |      | W-24（外径150 ～ 170mm 厚さ 10 ～ 12mmの管） | e   | 水平固定及び鉛直固定 | 19mm 未満<br>(板及び配管)<br>(注 3) | 全姿勢：○(注 4)                        |          |          |          | 19mm 未満 | 全姿勢：○(注 4) |          |          |          |    |
|                                                                                                               |   |      |      | W-26（管と管板の取付け溶接）                   | f   | 下 向        | 管及び管板の厚さの制限なし               | 管板面に対して下向姿勢                       |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
|                                                                                                               |   |      |      |                                    | v h | 立向及び横 向    |                             | 管板面に対して下向姿勢，垂直な管板面に対して立向姿勢及び横 向姿勢 |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
|                                                                                                               |   |      |      |                                    | o   | 上 向        |                             | 管板面に対して下向姿勢，管板面に対して上向姿勢           |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| (注)                                                                                                           |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 1. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分が TF 及び TFB の場合，初層溶接は母材の厚さに制限がないものとする。                                                  |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 2. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分がガス溶接(G)の溶接技能者資格の場合は，溶接技能確認試験で確認された溶接金属の厚さ(すみ肉溶接の場合の溶接金属の厚さは，のど厚)を溶接が可能な作業範囲の厚さの上限とする。  |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 3. 板及び配管には，板形状及び管形状の材料も含まれる。                                                                                  |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 4. 全姿勢とは，下向(f), 横 向(v), 立 向(h) 及び上向(o) の全ての姿勢の総称であり，管軸が水平又は傾斜の配管を溶接する場合は，全姿勢の溶接を行うことができる試験材の区分の溶接技能者の資格を適用する。 |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 5. 板材の下向，立 向，横 向及び上向の溶接姿勢で溶接技能確認試験が行われた溶接技能者は，表 WQ-330-6-1 の溶接姿勢の配管の溶接を行うことができる。                              |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| なお，配管の溶接金属の厚さは，表 WQ-330-6 に規定されている溶接金属の厚さの範囲内とする。                                                             |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |
| 表 WQ-330-6-1 板の溶接姿勢を配管溶接に適用可能な溶接姿勢                                                                            |   |      |      |                                    |     |            |                             |                                   |          |          |          |         |            |          |          |          |    |

| No. | 頁    | 規定番号                                    | 変更内容                                                                                                                                    |      |                 |                        |        | 分類               |   |
|-----|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------------------------|--------|------------------|---|
|     |      |                                         | 板材の試験材の溶接姿勢                                                                                                                             |      | 溶接が可能な配管の溶接姿勢   |                        |        |                  |   |
|     |      |                                         | 姿勢                                                                                                                                      |      | 外径 610mm を超える配管 | 外径 73mm 以上 610mm 以下の配管 |        |                  |   |
|     |      |                                         | f                                                                                                                                       | 下向   | 水平管：f           | 水平管：f                  |        |                  |   |
|     |      |                                         | v                                                                                                                                       | 立向   | 水平管：f，v         | 水平管：f                  |        |                  |   |
|     |      |                                         | h                                                                                                                                       | 横向   | 水平管：f<br>垂直管：h  | 水平管：f<br>垂直管：h         |        |                  |   |
|     |      |                                         | o                                                                                                                                       | 上向   | 水平管：f，o         | 水平管：f                  |        |                  |   |
|     |      |                                         | 板材で下向，立向，横向及び上向の 4 姿勢について確認試験が行われた場合，外径が 610mm を超える配管に対しては，全姿勢の溶接を行うことができる。                                                             |      |                 |                        |        |                  |   |
|     |      |                                         | 6. 配管を回転させて下向姿勢で溶接を行う場合の作業範囲は，下向とする。                                                                                                    |      |                 |                        |        |                  |   |
|     |      |                                         | 7. 余盛は，溶接金属の厚さに含まれない。」                                                                                                                  |      |                 |                        |        |                  |   |
| 302 | 3-40 | 表 WQ-330-7<br>各溶接姿勢の<br>傾斜角及び回<br>転角の範囲 | ・溶接姿勢の区分に合格した溶接技能者が，溶接することができる突合せ溶接及びすみ肉溶接の各溶接姿勢の基準溶接姿勢からの傾斜角及び回転角の範囲について表 WQ-330-7 に追加<br>「(なし)」<br>→「<br>表 WQ-330-7 各溶接姿勢の傾斜角及び回転角の範囲 |      |                 |                        |        |                  | ③ |
|     |      |                                         | 継手形状                                                                                                                                    | 溶接姿勢 | 基準溶接姿勢<br>(注 1) | 溶接が可能な傾斜角及び回転角の範囲      |        |                  |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         |      |                 | 傾斜角 S (注 2)            |        | 回転角 R (注 3)      |   |
|     |      |                                         | 突合せ溶<br>接継手                                                                                                                             | 下向   | 下向 (f)          | ±15°                   |        | ±30°             |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         | 立向   | 立向 (V)          | +10° を超え, +75° 未満      |        | ±100°            |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         |      |                 | ±10°                   |        | ±180°            |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         |      |                 | 横向                     | 横向 (h) | ±15°             |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         | 上向   | 上向 (o)          | ±80°                   |        | ±80°             |   |
|     |      |                                         | すみ肉溶<br>接継手                                                                                                                             | 下向   | 下向 (f)          | ±15°                   |        | ±30°             |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         | 立向   | 立向 (V)          | +10° を超え, +75° 未満      |        | ±100°            |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         |      |                 | ±10°                   |        | ±180°            |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         | 横向   | 水平すみ肉           | ±15°                   |        | -10° 以上, +15° 以下 |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         |      | 横向 (h)          | ±15°                   |        | -10° 以上, +35° 以下 |   |
|     |      |                                         |                                                                                                                                         | 上向   | 上向水平すみ肉         | ±80°                   |        | -10° 以上, +35° 以下 |   |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                |                | 分類 |
|-----|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|----|
|     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 上向(o) | $\pm 80^\circ$ | $\pm 35^\circ$ |    |
|     |   |      | <p>(注)</p> <p>1. 基準溶接姿勢とは、下図の溶接姿勢である。<br/> 下図の角度は、絶対角度であるが、上表の「溶接が可能な傾斜角及び回転角の範囲」の角度は、基準溶接姿勢（下向，立向，横向，上向）からの角度を示している。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1) 突合せ溶接継手</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2) すみ肉溶接継手</p> </div> </div> <p>2. 傾斜角(slope, S)とは、溶接軸の基準溶接姿勢に対する角度(e)である。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><math>S = 90^\circ - e</math></p> </div> <p>3. 回転角(rotation, R)とは、溶接面の基準溶接姿勢に対する角度(B)である。</p> |       |                |                |    |

| No. | 頁    | 規定番号                                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分類 |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 303 | 3-45 | 図 WQ-321-3<br>W-2 の試験材<br>料の形状，寸<br>法及び試験片<br>採取位置<br>(2012 年版<br>正誤表を含<br>む)  | <p>・ W-2 試験材の厚さを 25mm 以上から 19mm に変更</p> <p>「</p> <p style="text-align: center;">単位 mm</p>   <p>」</p> <p>→ 「</p> <p style="text-align: center;">単位 mm</p>   <p>」</p> | ③  |
| 304 | 3-52 | 図 WQ-322-1<br>W-10 の試験<br>材料の形状，<br>寸法及び試験<br>片採取位置<br>(2012 年版<br>正誤表を含<br>む) | <p>・ 表現の見直し</p> <p>「</p>  <p style="text-align: center;">(T 又は <math>T_F</math> 又は <math>M_o</math> の場合) 』</p> <p>→ 「</p>  <p style="text-align: center;">(T, <math>T_F</math> 又は <math>M_o</math> の場合) 』</p>                                                                                                                        | ①  |
| 305 | 3-53 | 図 WQ-322-2<br>W-11 の試験                                                         | <p>・ 表現の見直し</p> <p>「</p> <p>→ 「</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ①  |

| No. | 頁    | 規定番号                                                | 変更内容                                                                                                             | 分類 |
|-----|------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |      | 材料の形状,<br>寸法及び試験<br>片採取位置                           | <br>(T または $T_F$ の上向または Mo の場合) |    |
| 306 | 3-54 | 図 WQ-322-3<br>W-12 の試験<br>材料の形状,<br>寸法及び試験<br>片採取位置 | <br>(T 又は $T_F$ の上向又は Mo の場合)  | ①  |
| 307 | 3-55 | 図 WQ-322-4<br>W-13 の試験<br>材料の形状,<br>寸法及び試験<br>片採取位置 | <br>(T 又は $T_F$ 又は Mo の場合)    | ①  |
| 308 | 3-56 | 図 WQ-322-5<br>W-14 の試験<br>材料の形状,<br>寸法及び試験<br>片採取位置 | <br>(T, $T_F$ 又は Mo の場合)     | ①  |

| No.        | 頁            | 規定番号                                                                                                                                                           | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類 |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-------------------------------------------------------------|---|
|            |              |                                                                                                                                                                | (T 又は T <sub>F</sub> 又は Mo の場合)」<br>(T, T <sub>F</sub> 又は Mo の場合)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
| 309        | 3-57         | 図 WQ-322-6<br>W-15 の試験<br>材料の形状,<br>寸法及び試験<br>片採取位置                                                                                                            | ・記載の適正化<br>「  → 「 <br>(T 又は T <sub>F</sub> 又は Mo の場合)」<br>(T, T <sub>F</sub> 又は Mo の場合)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①  |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
| 310        | 3-67         | 表 WQ-554-1<br>放射線透過試験                                                                                                                                          | ・溶接士（溶接技能者、溶接オペレータ）の更新試験が曲げ試験の代替として放射線透過試験が導入されたことにより放射線透過試験の規定を追加<br>「(なし)」<br>→ 「<br>表 WQ-554-1 放射線透過試験<br><table><tr><th colspan="2">項目</th><th>内容</th></tr><tr><td colspan="2">試験方法</td><td>(1)WQ-321 の試験材は, JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br/>(2)WQ-322 の試験材は, JIS Z 3105「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br/>(3)WQ-323 の試験材は, JIS Z 3107「チタン溶接部の放射線透過試験方法」による。</td></tr><tr><td colspan="2">試験材の仕上げ等</td><td>(1) 試験材を溶接した溶接技能士及び溶接オペレータ, 溶接姿勢と溶接施工範囲の識別をする。<br/>(2) 余盛高さは下記とし, 必要に応じて仕上げを実施する。<br/>①厚さ 12mm 以下 : 2mm 以下<br/>②厚さ 12mm 超え : 2.5mm 以下<br/>(3) 裏当て金は, 削除する。</td></tr><tr><td>放射線透過試験の方法</td><td>放射線の照射方向（撮影方</td><td>(1) 板の試験材は, 単壁撮影とする。<br/>(2) 管の外径 90mm を超える試験材は, 二重壁片面撮影とする。</td></tr></table> | 項目 |  | 内容 | 試験方法 |  | (1)WQ-321 の試験材は, JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br>(2)WQ-322 の試験材は, JIS Z 3105「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br>(3)WQ-323 の試験材は, JIS Z 3107「チタン溶接部の放射線透過試験方法」による。 | 試験材の仕上げ等 |  | (1) 試験材を溶接した溶接技能士及び溶接オペレータ, 溶接姿勢と溶接施工範囲の識別をする。<br>(2) 余盛高さは下記とし, 必要に応じて仕上げを実施する。<br>①厚さ 12mm 以下 : 2mm 以下<br>②厚さ 12mm 超え : 2.5mm 以下<br>(3) 裏当て金は, 削除する。 | 放射線透過試験の方法 | 放射線の照射方向（撮影方 | (1) 板の試験材は, 単壁撮影とする。<br>(2) 管の外径 90mm を超える試験材は, 二重壁片面撮影とする。 | ③ |
| 項目         |              | 内容                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
| 試験方法       |              | (1)WQ-321 の試験材は, JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br>(2)WQ-322 の試験材は, JIS Z 3105「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」による。<br>(3)WQ-323 の試験材は, JIS Z 3107「チタン溶接部の放射線透過試験方法」による。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
| 試験材の仕上げ等   |              | (1) 試験材を溶接した溶接技能士及び溶接オペレータ, 溶接姿勢と溶接施工範囲の識別をする。<br>(2) 余盛高さは下記とし, 必要に応じて仕上げを実施する。<br>①厚さ 12mm 以下 : 2mm 以下<br>②厚さ 12mm 超え : 2.5mm 以下<br>(3) 裏当て金は, 削除する。         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |
| 放射線透過試験の方法 | 放射線の照射方向（撮影方 | (1) 板の試験材は, 単壁撮影とする。<br>(2) 管の外径 90mm を超える試験材は, 二重壁片面撮影とする。                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |    |      |  |                                                                                                                                                                |          |  |                                                                                                                                                        |            |              |                                                             |   |

| No. | 頁    | 規定番号                                                   | 変更内容                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                     |         | 分類      |
|-----|------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|     |      |                                                        |                                                                                                                                                                     | 法)      | (3) 管の外径 90mm 以下の試験材は、二重壁両面撮影又は二重壁片面撮影とする。                                                                                                                                                                                          |         |         |
|     |      |                                                        |                                                                                                                                                                     | 透過度計の使用 | (1) 透過度計は、JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」の「5.1 針金形透過度計」又は「5.2 有孔形透過度計」とする。<br>(2) 板の試験材は、線源側に配置する。<br>(3) 管の試験材は、フィルム側に配置する。                                                                                                               |         |         |
|     |      |                                                        |                                                                                                                                                                     | 階調計の使用  | (1) WQ-321 の試験材は、使用を要しない。<br>(2) WQ-322 の試験材は、使用する。<br>(3) WQ-323 の試験材は、使用する。                                                                                                                                                       |         |         |
|     |      |                                                        |                                                                                                                                                                     | 透過写真の像質 | (1) 単壁撮影、二重壁片面撮影は、A 級とする。<br>(2) 二重壁両面撮影は、P2 級とする。                                                                                                                                                                                  |         |         |
|     |      |                                                        |                                                                                                                                                                     | 判定基準    | JIS Z 3104, JIS Z 3105, 及び JIS Z 3107 の各附属書 4「透過写真によるきずの像の分類方法」のきずの像の分類に行い、以下の判定を行う。<br>(1) 第 1 種及び第 4 種のきずは、2 類以上を合格とする。ただし、板厚 3.2mm 以下は 1 類を合格とする。<br>(2) 第 2 種のきずは、融合不良、溶込み不良は不合格、スラグ巻き込みは 2 類以上を合格とする。<br>(3) 第 3 種のきずは、不合格とする。 |         |         |
|     |      |                                                        | 」                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |
| 311 | 3-68 | 表 WQ-610-1<br>JIS Z 3801<br>と溶接規格の<br>溶接技能者資格<br>区分の対応 | ・JIS 規格の溶接技能者を同等とみなす規定を追加したことにより、詳細規定を表として追加（編者注：JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」は 1997 年版適用、最新は 2018 年版）<br>「(なし)」<br>→「表 WQ-610-1 JIS Z 3801 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応」 |         |                                                                                                                                                                                                                                     |         | ③       |
|     |      |                                                        | JIS 規格<br>資格区分                                                                                                                                                      | A       | N                                                                                                                                                                                                                                   | G       | T       |
|     |      |                                                        | 溶接規格の資格区分（表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1）                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |
|     |      |                                                        | 1F                                                                                                                                                                  | —       | Ao W-0 f                                                                                                                                                                                                                            | G W-0 f | T W-0 f |
|     |      |                                                        | 2F                                                                                                                                                                  | A W-1 f | Ao W-1 f                                                                                                                                                                                                                            | —       | —       |
|     |      |                                                        | 3F                                                                                                                                                                  | A W-2 f | Ao W-2 f                                                                                                                                                                                                                            | —       | —       |
|     |      |                                                        | 1V                                                                                                                                                                  | —       | Ao W-0 v                                                                                                                                                                                                                            | G W-0 v | T W-0 v |



| No. | 頁       | 規定番号       | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |         |          |   | 分類 |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
|-----|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|---|----|----|---------|----------|---|---|----|---|----------|---------|---------|----|---------|----------|---|---|----|---------|----------|---|---|----|---|----------|---------|---------|----|---------|----------|---|---|----|---------|----------|---|---|----|---|------------|-----------|-----------|----|---------|----------|---|---|----|---------|----------|---|---|--|
|     |         |            | <table><tr><td>2V</td><td>A W-1 f</td><td>Ao W-1 v</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>3V</td><td>A W-2 f</td><td>Ao W-2 v</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>1H</td><td>－</td><td>Ao W-0 v</td><td>G W-0 h</td><td>T W-0 h</td></tr><tr><td>2H</td><td>A W-1 h</td><td>Ao W-1 h</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>3H</td><td>A W-2 h</td><td>Ao W-2 h</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>10</td><td>－</td><td>Ao W-0 o</td><td>G W-0 o</td><td>T W-0 o</td></tr><tr><td>20</td><td>A W-1 o</td><td>Ao W-1 o</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>30</td><td>A W-2 o</td><td>Ao W-2 o</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>1P</td><td>－</td><td>Ao W-3-0 e</td><td>G W-3-0 e</td><td>T W-3-0 e</td></tr><tr><td>2P</td><td>A W-3 e</td><td>Ao W-3 e</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>3P</td><td>A W-4 e</td><td>Ao W-4 e</td><td>－</td><td>－</td></tr></table> | 2V        | A W-1 f | Ao W-1 v | － | －  | 3V | A W-2 f | Ao W-2 v | － | － | 1H | － | Ao W-0 v | G W-0 h | T W-0 h | 2H | A W-1 h | Ao W-1 h | － | － | 3H | A W-2 h | Ao W-2 h | － | － | 10 | － | Ao W-0 o | G W-0 o | T W-0 o | 20 | A W-1 o | Ao W-1 o | － | － | 30 | A W-2 o | Ao W-2 o | － | － | 1P | － | Ao W-3-0 e | G W-3-0 e | T W-3-0 e | 2P | A W-3 e | Ao W-3 e | － | － | 3P | A W-4 e | Ao W-4 e | － | － |  |
| 2V  | A W-1 f | Ao W-1 v   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 3V  | A W-2 f | Ao W-2 v   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 1H  | －       | Ao W-0 v   | G W-0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T W-0 h   |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 2H  | A W-1 h | Ao W-1 h   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 3H  | A W-2 h | Ao W-2 h   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 10  | －       | Ao W-0 o   | G W-0 o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T W-0 o   |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 20  | A W-1 o | Ao W-1 o   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 30  | A W-2 o | Ao W-2 o   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 1P  | －       | Ao W-3-0 e | G W-3-0 e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T W-3-0 e |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 2P  | A W-3 e | Ao W-3 e   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 3P  | A W-4 e | Ao W-4 e   | －                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | －         |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
|     |         |            | <p>(注)</p> <p>1. 溶接棒又は溶加材の区分は、試験に使用した溶接棒又は溶加材が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」、又は、表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」とする。</p> <p>2. JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。</p> <p>1) A, N, G, T の記号</p> <p>A: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接</p> <p>N: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接</p> <p>G: ガス溶接</p> <p>T: ティグ溶接</p> <p>2) F, V, H, 0, P の記号</p> <p>F: 下向 V: 立向 H: 横向 0: 上向</p> <p>P: 管の突合せ溶接（水平固定及び鉛直固定）</p> <p>3) 1, 2, 3 の記号</p> <p>1: 薄板（薄肉管） 2: 中板（中肉管） 3: 厚板（厚肉管）</p> <p>3. 溶接方法 G の場合、作業範囲の溶接金属の厚さ、すみ肉寸法は確認試験の厚さ以下とする。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |         |          |   |    |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |
| 312 | 3-69    | 表 WQ-610-2 | ・JIS 規格の溶接技能者を同等とみなす規定を追加したことにより、詳細規定を表として追加（編者注：JIS Z 3821                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |          |   | ③  |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |          |         |         |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |    |   |            |           |           |    |         |          |   |   |    |         |          |   |   |  |

| No.            | 頁                                   | 規定番号                                 | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分類             |         |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----|----|----|----|--|-------------------------------------|--|--|--|--|---|----------|---|---------|----------|---------|---|----------|---|---------|----------|---------|---|----------|---|---------|----------|---------|---|----------|---------|---------|---|---|---|----------|---|-----------|---|---|--|
|                |                                     | JIS Z 3821<br>と溶接規格の<br>溶接技能者資格区分の対応 | <p>「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」は 2001 年版適用、最新は 2018 年版)<br/>「(なし)」<br/>→ 「表 WQ-610-2 JIS Z 3821 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応</p> <table><tr><th>JIS 規格<br/>資格区分</th><th>CN</th><th>CA</th><th>TN</th><th>MN</th><th>MA</th></tr><tr><td></td><td colspan="5">溶接規格の資格区分 (表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1)</td></tr><tr><td>F</td><td>Ao W-1 f</td><td>—</td><td>T W-0 f</td><td>Mo W-1 f</td><td>M W-1 f</td></tr><tr><td>V</td><td>Ao W-1 v</td><td>—</td><td>T W-0 v</td><td>Mo W-1 v</td><td>M W-1 v</td></tr><tr><td>H</td><td>Ao W-1 h</td><td>—</td><td>T W-0 h</td><td>Mo W-1 h</td><td>M W-1 h</td></tr><tr><td>O</td><td>Ao W-1 o</td><td>A W-1 o</td><td>T W-0 o</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P</td><td>Ao W-3 e</td><td>—</td><td>T W-3-0 e</td><td>—</td><td>—</td></tr></table> <p>(注)<br/>1. 溶接棒, 溶加材又は心線の区分は, 試験に使用した溶接棒, 溶加材又は心線が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」, 表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」又は「心線の区分」とする。<br/>2. JIS 資格区分の欄の記号は, JIS Z 3821 「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。<br/>1) CN, CA, TN, MN, MA の記号<br/>CN: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接<br/>CA: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接<br/>TN: 裏当て金を用いないティグ溶接<br/>MN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)<br/>MA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)<br/>2) F, V, H, O, P の記号<br/>F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向<br/>P: 管の突合せ溶接 (水平固定及び鉛直固定)<br/>3. JIS 規格の CN-P において, 初層ティグ溶接を行った場合の溶接規格の資格区分は, 該当なし。」</p> | JIS 規格<br>資格区分 | CN      | CA | TN | MN | MA |  | 溶接規格の資格区分 (表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1) |  |  |  |  | F | Ao W-1 f | — | T W-0 f | Mo W-1 f | M W-1 f | V | Ao W-1 v | — | T W-0 v | Mo W-1 v | M W-1 v | H | Ao W-1 h | — | T W-0 h | Mo W-1 h | M W-1 h | O | Ao W-1 o | A W-1 o | T W-0 o | — | — | P | Ao W-3 e | — | T W-3-0 e | — | — |  |
| JIS 規格<br>資格区分 | CN                                  | CA                                   | TN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MN             | MA      |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
|                | 溶接規格の資格区分 (表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1) |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |         |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| F              | Ao W-1 f                            | —                                    | T W-0 f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mo W-1 f       | M W-1 f |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| V              | Ao W-1 v                            | —                                    | T W-0 v                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mo W-1 v       | M W-1 v |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| H              | Ao W-1 h                            | —                                    | T W-0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mo W-1 h       | M W-1 h |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| O              | Ao W-1 o                            | A W-1 o                              | T W-0 o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | —              | —       |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| P              | Ao W-3 e                            | —                                    | T W-3-0 e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | —              | —       |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |
| 313            | 3-70                                | 表 WQ-610-3<br>JIS Z 3841<br>と溶接規格の   | <p>・JIS 規格の溶接技能者を同等とみなす規定を追加したことにより、詳細規定を表として追加 (編者注: JIS Z 3841 「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」は 1997 年版適用、最新は 2018 年版)<br/>「(なし)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ③              |         |    |    |    |    |  |                                     |  |  |  |  |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |   |         |          |         |   |          |         |         |   |   |   |          |   |           |   |   |  |

| No.            | 頁                                  | 規定番号         | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 分類             |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
|----------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----|------------------------------------|--|----|----------|---|----|----------|---------|----|----------|---------|----|----------|---|----|----------|---------|----|----------|---------|----|----------|---|----|----------|---------|----|----------|---------|----|----------|---|----|----------|---------|----|----------|---------|----|------------|---|----|----------|---------|----|----------|---------|--|
|                |                                    | 溶接技能者資格区分の対応 | <div>→ 「<table><tr><td rowspan="2">JIS 規格<br/>資格区分</td><td>SN</td><td>SA</td></tr><tr><td colspan="2">溶接規格の資格区分（表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1）</td></tr><tr><td>1F</td><td>Mo W-0 f</td><td>—</td></tr><tr><td>2F</td><td>Mo W-1 f</td><td>M W-1 f</td></tr><tr><td>3F</td><td>Mo W-2 f</td><td>M W-2 f</td></tr><tr><td>1V</td><td>Mo W-0 v</td><td>—</td></tr><tr><td>2V</td><td>Mo W-1 v</td><td>M W-1 v</td></tr><tr><td>3V</td><td>Mo W-2 v</td><td>M W-2 v</td></tr><tr><td>1H</td><td>Mo W-0 h</td><td>—</td></tr><tr><td>2H</td><td>Mo W-1 h</td><td>M W-1 h</td></tr><tr><td>3H</td><td>Mo W-2 h</td><td>M W-2 h</td></tr><tr><td>10</td><td>Mo W-0 o</td><td>—</td></tr><tr><td>20</td><td>Mo W-1 o</td><td>M W-1 o</td></tr><tr><td>30</td><td>Mo W-2 o</td><td>M W-2 o</td></tr><tr><td>1P</td><td>Mo W-3-0 e</td><td>—</td></tr><tr><td>2P</td><td>Mo W-3 e</td><td>M W-3 e</td></tr><tr><td>3P</td><td>Mo W-4 e</td><td>M W-4 e</td></tr></table></div> <div><p>（注）</p><p>1. 心線の区分は、試験に使用した心線が該当する表 WQ-313-2 の「心線の区分」とする。</p><p>2. JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。</p><p>1) SN, SA の記号</p><p>SN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接（ミグ溶接, マグ溶接）</p><p>SA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接（ミグ溶接, マグ溶接）</p><p>2) F, V, H, O, P の記号</p><p>F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向</p><p>P: 管の突合せ溶接（水平固定及び鉛直固定）</p></div> | JIS 規格<br>資格区分 | SN | SA | 溶接規格の資格区分（表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1） |  | 1F | Mo W-0 f | — | 2F | Mo W-1 f | M W-1 f | 3F | Mo W-2 f | M W-2 f | 1V | Mo W-0 v | — | 2V | Mo W-1 v | M W-1 v | 3V | Mo W-2 v | M W-2 v | 1H | Mo W-0 h | — | 2H | Mo W-1 h | M W-1 h | 3H | Mo W-2 h | M W-2 h | 10 | Mo W-0 o | — | 20 | Mo W-1 o | M W-1 o | 30 | Mo W-2 o | M W-2 o | 1P | Mo W-3-0 e | — | 2P | Mo W-3 e | M W-3 e | 3P | Mo W-4 e | M W-4 e |  |
| JIS 規格<br>資格区分 | SN                                 | SA           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
|                | 溶接規格の資格区分（表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1） |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 1F             | Mo W-0 f                           | —            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 2F             | Mo W-1 f                           | M W-1 f      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 3F             | Mo W-2 f                           | M W-2 f      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 1V             | Mo W-0 v                           | —            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 2V             | Mo W-1 v                           | M W-1 v      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 3V             | Mo W-2 v                           | M W-2 v      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 1H             | Mo W-0 h                           | —            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 2H             | Mo W-1 h                           | M W-1 h      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 3H             | Mo W-2 h                           | M W-2 h      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 10             | Mo W-0 o                           | —            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 20             | Mo W-1 o                           | M W-1 o      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 30             | Mo W-2 o                           | M W-2 o      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 1P             | Mo W-3-0 e                         | —            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 2P             | Mo W-3 e                           | M W-3 e      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |
| 3P             | Mo W-4 e                           | M W-4 e      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |    |    |                                    |  |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |          |   |    |          |         |    |          |         |    |            |   |    |          |         |    |          |         |  |

| No.                          | 頁                                                        | 規定番号                                                            | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 分類                                                            |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------|--|--|--|-------------|---|--|-----------------------------------------------------|---|--|--|--|---------|--|-------|--|---|--|---|--|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|---------|--|-------|--|----|--------------|-----------|--|------------|----------------------------|-----|------------------------------------------------|----------------------------|-----|--|-----|----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|--------------------------|------|--------------------------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|                              |                                                          |                                                                 | 3) 1, 2, 3 の記号<br>1: 薄板 (薄肉管) 2: 中板 (中肉管) 3: 厚板 (厚肉管)」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 314                          | 3-71                                                     | 表 WQ-620-1<br>発電用火力設備の技術基準の解釈と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応 (2020 年版正誤表を含む) | ・ 発電用火力設備の技術基準の解釈の溶接士資格区分の有資格者を同等とみなす規定を追加したことにより、詳細規定を表として追加<br>「(なし)」<br>→ 「 <table><tr><th colspan="4">発電用火力設備の技術基準の解釈の<br/>確認項目資格区分</th><th colspan="4">溶接規格の確認項目資格区分</th></tr><tr><td rowspan="8">溶接方法<br/>の区分</td><td colspan="2">A</td><td rowspan="8">溶接方法の区<br/>分<br/>(表 WQ-311-<br/>1)<br/>(表 WQ-330-<br/>1)</td><td colspan="2">A</td><td rowspan="8"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Ao 及び A</td><td colspan="2">A, Ao</td></tr><tr><td colspan="2">G</td><td colspan="2">G</td></tr><tr><td>T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub> 及び<br/>T<sub>FB</sub></td><td>手溶接<br/>半自動溶接</td><td colspan="2">T (注 1.)<br/>T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub></td></tr><tr><td colspan="2">M</td><td colspan="2">M</td></tr><tr><td colspan="2">Mo 及び M</td><td colspan="2">M, Mo</td></tr><tr><td>PA</td><td>手溶接<br/>半自動溶接</td><td colspan="2">PA (注 1.)</td></tr><tr><td rowspan="14">試験材の<br/>区分</td><td rowspan="6">アルミニウム又<br/>はアルミニウム<br/>合金以外</td><td>W-0</td><td rowspan="14">試験材の区分<br/>(表 WQ-312-<br/>1)<br/>(表 WQ-330-<br/>6)</td><td rowspan="6">アルミニウム又<br/>はアルミニウム<br/>合金以外</td><td>W-0</td><td></td></tr><tr><td>W-1</td><td>W1</td></tr><tr><td>W-2</td><td>W-2</td></tr><tr><td>W-3-0</td><td>W-3-0</td></tr><tr><td>W-3</td><td>W-3</td></tr><tr><td>W-4</td><td>W-4</td></tr><tr><td rowspan="8">アルミニウム又<br/>はアルミニウム<br/>合金</td><td>W-10</td><td rowspan="8">アルミニウム又<br/>はアルミニウム<br/>合金</td><td>W-10</td><td></td></tr><tr><td>W-11</td><td>W-11</td></tr><tr><td>W-12</td><td>W-12</td></tr><tr><td>W-13</td><td>W-13</td></tr><tr><td>W-14</td><td>W-14</td></tr></table> | 発電用火力設備の技術基準の解釈の<br>確認項目資格区分                                  |                                                |  |                            | 溶接規格の確認項目資格区分 |  |  |  | 溶接方法<br>の区分 | A |  | 溶接方法の区<br>分<br>(表 WQ-311-<br>1)<br>(表 WQ-330-<br>1) | A |  |  |  | Ao 及び A |  | A, Ao |  | G |  | G |  | T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び<br>T <sub>FB</sub> | 手溶接<br>半自動溶接 | T (注 1.)<br>T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> , T <sub>FB</sub> |  | M |  | M |  | Mo 及び M |  | M, Mo |  | PA | 手溶接<br>半自動溶接 | PA (注 1.) |  | 試験材の<br>区分 | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金以外 | W-0 | 試験材の区分<br>(表 WQ-312-<br>1)<br>(表 WQ-330-<br>6) | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金以外 | W-0 |  | W-1 | W1 | W-2 | W-2 | W-3-0 | W-3-0 | W-3 | W-3 | W-4 | W-4 | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金 | W-10 | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金 | W-10 |  | W-11 | W-11 | W-12 | W-12 | W-13 | W-13 | W-14 | W-14 | ① |
| 発電用火力設備の技術基準の解釈の<br>確認項目資格区分 |                                                          |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 溶接規格の確認項目資格区分                                                 |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 溶接方法<br>の区分                  | A                                                        |                                                                 | 溶接方法の区<br>分<br>(表 WQ-311-<br>1)<br>(表 WQ-330-<br>1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A                                                             |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | Ao 及び A                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A, Ao                                                         |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | G                                                        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | G                                                             |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び<br>T <sub>FB</sub> | 手溶接<br>半自動溶接                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | T (注 1.)<br>T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> , T <sub>FB</sub> |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | M                                                        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | M                                                             |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | Mo 及び M                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | M, Mo                                                         |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | PA                                                       | 手溶接<br>半自動溶接                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PA (注 1.)                                                     |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              | 試験材の<br>区分                                               | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金以外                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W-0                                                           | 試験材の区分<br>(表 WQ-312-<br>1)<br>(表 WQ-330-<br>6) |  | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金以外 | W-0           |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| W-1                          |                                                          |                                                                 | W1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| W-2                          |                                                          |                                                                 | W-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| W-3-0                        |                                                          |                                                                 | W-3-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| W-3                          |                                                          |                                                                 | W-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| W-4                          |                                                          |                                                                 | W-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金     |                                                          | W-10                                                            | アルミニウム又<br>はアルミニウム<br>合金                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W-10                                                          |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              |                                                          | W-11                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W-11                                                          |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              |                                                          | W-12                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W-12                                                          |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              |                                                          | W-13                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W-13                                                          |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                              |                                                          | W-14                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W-14                                                          |                                                |  |                            |               |  |  |  |             |   |  |                                                     |   |  |  |  |         |  |       |  |   |  |   |  |                                                          |              |                                                               |  |   |  |   |  |         |  |       |  |    |              |           |  |            |                            |     |                                                |                            |     |  |     |    |     |     |       |       |     |     |     |     |                          |      |                          |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |

| No. | 頁 | 規定番号                             | 変更内容        |                                       |                                  |                                        |                                       |      | 分類 |
|-----|---|----------------------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------|----|
|     |   |                                  |             |                                       | W-15                             |                                        |                                       | W-15 |    |
|     |   |                                  | 溶接姿勢<br>の区分 | W-0, W-1,<br>W-2, W-10,<br>W-11, W-12 | f                                | 溶接姿勢の区分<br>(表 WQ 3121)<br>(表 WQ-330-6) | W-0, W-1,<br>W-2, W-10,<br>W-11, W-12 | f    |    |
|     |   | V                                |             |                                       | V                                |                                        |                                       |      |    |
|     |   | h                                |             |                                       | h                                |                                        |                                       |      |    |
|     |   | o                                |             |                                       | o                                |                                        |                                       |      |    |
|     |   | W-3-0, W-3, W-4, W-13, W-14, W15 |             | r                                     | W-3-0, W-3, W-4, W-13, W-14, W15 |                                        | —                                     |      |    |
|     |   |                                  |             | e                                     |                                  |                                        | e                                     |      |    |
|     |   |                                  | 溶接棒の<br>区分  | 被覆アーク溶接棒                              | F-0                              | 溶接棒の区分<br>(表 WQ-313-1)<br>(表 WQ-330-2) | 被覆アーク溶接棒                              | F-0  |    |
|     |   | F-0 及び F-1                       |             |                                       | F-0, F-1                         |                                        |                                       |      |    |
|     |   | F-0 から F-2                       |             |                                       | F-0～F-2                          |                                        |                                       |      |    |
|     |   | F-0 から F-3                       |             |                                       | F-0～F-3                          |                                        |                                       |      |    |
|     |   | F-0 から F-4                       |             |                                       | F-0～F-4                          |                                        |                                       |      |    |
|     |   | F-5                              |             |                                       | F-5                              |                                        |                                       |      |    |
|     |   | ガス溶接棒                            |             | F-6-1                                 | ガス溶接棒                            |                                        | F-6-1                                 |      |    |
|     |   |                                  |             | F-6-2                                 |                                  |                                        | F-6-2                                 |      |    |
|     |   | 被覆アーク溶接棒                         |             | F-40X                                 | 被覆アーク溶接棒                         |                                        | F-40X<br>(F-41～F-45)                  |      |    |
|     |   |                                  | 溶加材の<br>区分  | R-1X                                  |                                  | 溶加材の区分<br>(表 WQ-313-2)<br>(表 WQ-330-3) | R-1X (R-1～R-5, R10～R-12)              |      |    |
|     |   | R-5X                             |             | R-6X (R-6～R-9)                        |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | R-20X                            |             | R-20X (R-21～R-23)                     |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | R-40X                            |             | R-40X (R-41～R-45)                     |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | R-51                             |             | R-51                                  |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   |                                  | 心線の区<br>分   | E-1X                                  |                                  | 心線の区分<br>(表 WQ-313-2)<br>(表 WQ-330-4)  | E-1X(E-1～E-5, E-10～E-12)              |      |    |
|     |   | E-5X                             |             | E-6X(E-6～E-9)                         |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | E-20X                            |             | E-20X (E-21～E-23)                     |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | E-40X                            |             | E-40X (E-41～E-45)                     |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   | E-51                             |             | E-51                                  |                                  |                                        |                                       |      |    |
|     |   |                                  | (注)         |                                       |                                  |                                        |                                       |      |    |

| No. | 頁 | 規定番号 | 変更内容                | 分類 |
|-----|---|------|---------------------|----|
|     |   |      | 1. 手溶接と半自動溶接を区分する。」 |    |

#### 4. 日本機械学会 事例規格 2020 の事例規格 2008 からの変更点一覧

変更点の分類：

- ① 記載の適正化のための変更（用語の統一、表現の明確化、題目の修正、条項番号の変更、単位換算の見直し、記号の変更）
- ② 引用されている法令、規格の引用年版等の変更（年版改正の反映、新たな規格の反映）
- ③ 国内外の知見の反映等（国内外における試験研究成果の反映等）
- ④ 技術評価対象外

| No.                  | 頁    | 規定番号          | 変更内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分類     |
|----------------------|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 添付：応力腐食割れ発生の抑止に対する考慮 |      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 1                    | 添付-1 | XX-1000 はじめに  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・中性子照射による SCC に関しては、取り扱わない旨を明記（XX-2200 から移設）</li> <li>・略語（材料の呼称）と具体的な対応材料について記載した付録 1 を設計・建設規格の適用年版により付録 1A（その 1）と付録 1B（その 2）に分割</li> </ul> <p>「(略)</p> <p>なお、本添付では、材料の名称に略称を用いた表現としているが、これらの略称が示す具体的な材料名を付録 1 に示している。」</p> <p>→「(略)</p> <p>なお、現時点では、中性子照射による SCC に関しては、取り扱わない。</p> <p>本添付では、材料の名称に略称を用いた表現としているが、これらの略称が示す具体的な材料名を付録 1A と付録 1B に示している。付録 1A（その 1）は、「設計・建設規格」（JSME S NC1-2001）、（JSME S NC1-2005）、（JSME S NC1-2005(2007 追補版を含む)）の場合での、本文中で記載されている略語（材料の呼称）と具体的な対応材料について記載したものであり、付録 1B（その 2）は、「設計・建設規格」（JSME S NC1-2008）以降の規格から準用される「材料規格」（JSME S NJ1：年版は設計・建設規格で準用する年版による）に記載されている略語（材料の呼称）と具体的な対応材料について記載したものである。」</p> | ①<br>① |
| 2                    | 添付-3 | XX-2100 事象の概要 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SCC 発生三因子の影響度の複雑を、割れ破面の形態が複雑に変更</li> <li>・ SCC の発生条件を排除するための考慮事項から SCC の発生を抑制するための考慮事項に変更</li> </ul> <p>「(略)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ③<br>① |

|   |      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|---|------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |      |                       | <p>しかしながら、<u>SCC の発生には、発生までの時間の要素が加わるため、三因子のそれぞれの影響度を明確に特定できない場合が多く、さらに複雑なものとなっている。</u></p> <p>本添付では、SCC に関して、試験研究やプラントの運転経験などから、<u>SCC の発生条件を排除していくために考慮すべき事項を示している。</u></p> <p>→「(略)</p> <p>しかしながら、<u>現実には両者の破面形態が混在するなど、割れ破面の形態は複雑なものとなることも多い。</u></p> <p>本添付では、SCC に関して、試験研究やプラントの運転経験などから、<u>SCC の発生を抑制するために考慮すべき事項を示している。</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 3 | 添付-5 | XX-2200 SCC 発生の抑制への対応 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・炉水環境で接液部に準じた取り扱いが必要と考えられる気相部は接液部として扱うことを追加</li> <li>・中性子照射による SCC 発生の抑制に関しては本添付で扱わないとする規定を削除（XX-1000 に移設）</li> </ul> <p>「(略)</p> <p>また、<u>環境の問題では、製作中に使用した副資材（梱包材、養生材等）による SCC を経験していることから、材料の外面からの SCC 発生の抑制に対する考慮についても言及している。</u></p> <p><u>ステンレス鋼において、高照射部位で、中性子照射の影響によると推定される SCC を経験している。現時点では、中性子照射による SCC 発生の抑制に関する知見が少ないことから、本添付では扱わないが、中性子の照射にも注意を払うことが必要である。」</u></p> <p>→「(略)</p> <p>また、<u>環境は接液部固有のものと接液部と接液部以外とも共通で注意すべきことに分けて記載している。</u></p> <p><u>ここで、炉水環境で、接液部に準じた取り扱いが必要と考えられる気相部は接液部として取り扱う。接液部以外で、製作中に使用した副資材（梱包材、養生材等）による SCC を経験していることから、材料の外面からの SCC 発生の抑制に対する考慮についても言及している。」</u></p> | ③<br>① |
| 4 | 添付-6 | XX-2211.1 BWR プラント(1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力用 304、原子力用 316 及び原子力用 347 材料の記載位置を見直し、これらの材料が低炭素オーステナイト系ステンレス鋼であることを明確化</li> </ul> <p>「<u>原子力用 304、原子力用 316、原子力用 347、304L および 316L のような低炭素オーステナイト系ステンレス鋼（C≤0.020wt%）、SCS19A および SCS16A のようなステンレス鋼鋳鋼、並びに GXM などのような耐熱ステンレス鋼は、BWR 炉水環境下における耐 IGSCC 性が高いと報告されている（文献 3、4、5、6、7、8）。</u>（略）」</p> <p>→「<u>低炭素オーステナイト系ステンレス鋼（炭素量が 0.020wt% 以下である、原子力用 304、原子力用 316、原子力用 347 及び炭素量を 0.020wt% 以下に制限した 304L 及び 316L）、SCS19A 及び SCS16A のようなステンレス鋼鋳鋼、並びに GXM などのような耐熱ステンレス鋼は、BWR 炉水環境下における耐 IGSCC 性が高</u></p>                                                                                                         | ①      |

|   |       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|---|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |       |                          | いと報告されている（文献 3、4、5、6、7、8）。（略）」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| 5 | 添付-11 | XX-2211.1 BWR<br>プラント(4) | <p>・及び、又はの見直しほか表現の適正化</p> <p>「オーステナイト系ステンレス鋼においては、溶接および高温での加工により鋭敏化した場合には、IGSCC の発生の可能性が高くなり（文献 1）、また、冷間加工により材料が加工硬化した場合にも、TGSCC の発生の可能性が高くなることが知られている（文献 17）。したがって、溶接および高温での加工、または、冷間加工が加えられた場合には、固溶化熱処理を施すことが望ましい。</p> <p>特に、BWR 炉水環境下においては、機器の製作時の機械加工等に伴い、材料の表面が硬化し、これに起因して表層部で TGSCC が発生し、その後、結晶粒界に沿って IGSCC で割れが進展した事例があることから、溶接後固溶化熱処理を実施しない場合、表層部に過度な硬化層が形成されるような加工を避けるか、または、加工硬化層を除去することが望ましい。</p> <p>なお、熱影響による材料の鋭敏化の程度を確認する方法として、粒界腐食試験（JIS G0571、G0572、G0573、G0575）を実施する方法がある。」</p> <p>→「オーステナイト系ステンレス鋼においては、溶接又は高温での加工により鋭敏化した場合には、IGSCC の発生の可能性が高くなり（文献 1）、また、冷間加工により材料が加工硬化した場合にも、TGSCC の発生の可能性が高くなることが知られている（文献 17）。したがって、溶接もしくは高温での加工、又は、冷間加工が加えられた場合には、固溶化熱処理を施すことが望ましい。</p> <p>特に、BWR 炉水環境下においては、機器の製作時の機械加工等に伴い、材料の表面が硬化し、これに起因して表層部で TGSCC が発生し、その後、結晶粒界に沿って IGSCC で割れが進展した事例があることから、溶接後固溶化熱処理を実施しない場合、表層部に過度な硬化層が形成されるような加工を避ける、又は、加工硬化層を除去することが望ましい。</p> <p>なお、熱影響による材料の鋭敏化の程度を確認する方法として、粒界腐食試験（JIS G0571、G0572、G0573、G0575）がある。」</p> | ① |
| 6 | 添付-13 | XX-2211.2 PWR<br>プラント(1) | <p>・「塩素イオン濃度」、「塩素等のハロゲン化合物」を「塩化物イオン濃度」、「塩化物等のハロゲン化物」に変更し、記載の表現を見直し</p> <p>「オーステナイト系ステンレス鋼の SCC は、冷却材中の溶存酸素濃度、あるいは、塩素イオン濃度が高い場合に発生するので、溶存酸素濃度が低く管理される PWR の炉水環境では、一般に SCC は発生しにくい。ただし、キャノピーシール部などのように、局部的に溶存酸素が高くなる部位については、低炭素オーステナイト系ステンレス鋼の採用等の配慮が望ましい。また、塩素等のハロゲン化合物が冷却材中に混入する場合などには、SCC 発生の可能性が高くなるので注意が必要である。」</p> <p>→「オーステナイト系ステンレス鋼の SCC は、冷却材中の溶存酸素濃度、又は、塩化物イオン濃度（C1）が高い場合に発生するので、塩化物イオン濃度及び溶存酸素濃度が低く管理される PWR の炉水環境では、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ① |



|   |       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|---|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |       |                                | 一般に SCC は発生しにくい。ただし、キャノピーシール部などのように、局所的に溶存酸素を低くできない部位については、低炭素オーステナイト系ステンレス鋼の採用等の配慮が望ましい。また、 <u>塩化物等のハロゲン化合物</u> が冷却材中に混入する場合などには、SCC 発生の可能性が高くなるので注意が必要である。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| 7 | 添付-14 | XX-2212 高ニッケル合金                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BWR プラントと PWR プラントに分けて規定<br/>「XX-2212 高ニッケル合金」<br/>→「XX-2212 高ニッケル合金<br/>XX-2212.1 BWR プラント<br/>XX-2212.2 PWR プラント」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ①      |
| 8 | 添付-14 | XX-2212.1 BWR プラント(1) (正誤表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2006 年版 XX-2212(1) の PWR 炉水環境に関する規定を削除し、表現の見直し</li> <li>・ なお書きの高ニッケル合金の場合の内面肉盛工法に関する規定を削除 ((2)に移設)<br/>「高ニッケル合金の 600 合金、X-750 合金、<u>132 合金溶接金属</u>、<u>182 合金溶接金属</u>は、合金の種類、熱処理条件によって程度の差はあるものの、BWR 炉水環境および PWR 炉水環境で、SCC 発生のあることが示されている (文献 4、15)。<br/>BWR 炉水環境では、Nb を添加した 600 合金、Nb の添加量を高めた 182 合金及び 82 合金の採用は、SCC 発生の抑制に有効であることが知られている (文献 16、17、18)。<br/>また、PWR 炉水環境では、合金の成分元素組成を変更して、600 合金よりもクロム含有量を高くした 690 合金は、SCC に対して優れた特性をもつことが報告されている (文献 19)。<u>152 合金溶接金属</u>、<u>52 合金溶接金属</u>も、690 合金と同様に、クロム含有量を高めた材料であり、耐 SCC に有効であるとして使用されている。<br/><u>なお、高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる (文献 20)。</u><br/><u>内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要である。」</u><br/>→「高ニッケル合金の 600 合金、X-750 合金、182 合金は、合金の種類、熱処理条件によって程度の差はあるものの、BWR 炉水環境で、SCC 発生のあることが示されている (文献 4、21)。<br/>一方、BWR 炉水環境であっても、Nb を添加した 600 合金、Nb の添加量を高めた 182 合金及び 82 合金の採用は、SCC 発生の抑制に有効であることが知られている (文献 22、23、24)。」</li> </ul> | ①<br>① |
| 9 | 添付-17 | XX-2212.1 BWR プラント(2) (正誤表を含む) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規定の細分化<br/>「(なし)」(編者注：2006 年版 XX-2212(1) のなお書きを重複して以下に記載)<br/>「<u>なお</u>、高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ①      |

|    |       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|----|-------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    |       | む)                                | <p>部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる（文献 20）。内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要である。」</p> <p>→「高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる。</p> <p><u>なお、内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要である。」</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| 10 | 添付-17 | XX-2212.1 BWR プラント(3)             | <p>・ 2006 年版の XX-2212 高ニッケル合金(3)から PWR プラント関連を削除し、表現の見直し</p> <p>・ 高ニッケル合金 X-750 の SCC 感受性に対する環境条件を酸化性環境から BWR 炉水環境に限定</p> <p>「ボルト材料等として使用される高ニッケル合金 X-750 は、BWR 冷却材のような酸化性の環境中では、SCC 発生の可能性があるが、固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせること<u>で</u>有効な対策となること</p> <p>が知られている（文献 22）。</p> <p><u>PWR においても、高ニッケル合金の X-750 合金は、高い応力で使用される場合には、SCC 発生の可能性があるが、SCC 発生の可能性を低下させるための固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせること<u>で</u>有効な対策となることが知られている（文献 23、24）」</u></p> <p>→「高ニッケル合金 X-750 は、BWR 炉水環境中では、SCC 発生の可能性があるが、固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせることが<u>が</u>有効な対策となることが知られている（文献 28）。」</p>                                                                                                                                                                                                      | ①<br>③ |
| 11 | 添付-18 | XX-2212.2 PWR プラント(1)<br>(正誤表を含む) | <p>・ 2006 年版 XX-2212(1)から BWR 炉水環境に関する規定を削除し、表現の見直し</p> <p>・ なお書きの高ニッケル合金の場合の内面肉盛工法に関する規定を削除（(2)に移設）</p> <p>「高ニッケル合金の 600 合金、X-750 合金、132 合金溶接金属、182 合金溶接金属は、合金の種類、熱処理条件によって程度の差はあるものの、<u>BWR 炉水環境および PWR 炉水環境で、SCC 発生の可能性があることが示されている（文献 4、15）。</u></p> <p><u>BWR 炉水環境では、Nb を添加した 600 合金、Nb の添加量を高めた 182 合金及び 82 合金の採用は、SCC 発生の抑制に有効であることが知られている（文献 16、17、18）。</u></p> <p><u>また、PWR 炉水環境では、合金の成分元素組成を変更して、600 合金よりもクロム含有量を高くした 690 合金は、SCC に対して優れた特性をもつことが報告されている（文献 19）。152 合金溶接金属、52 合金溶接金属も、690 合金と同様に、クロム含有量を高めた材料であり、耐 SCC に有効であるとして使用されている。</u></p> <p><u>なお、高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる（文献 20）。</u></p> <p><u>内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要</u></p> | ①<br>① |

|    |           |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|----|-----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |           |                                | <p>である。」</p> <p>→「高ニッケル合金の 600 合金、X-750 合金、132 合金、182 合金、<u>82 合金</u>は、合金の種類、熱処理条件によって程度の差はあるものの、PWR 炉水環境で、SCC 発生の可能性があることが示されている。（文献 4、29、30）</p> <p>PWR 炉水環境では、合金の成分元素組成を変更して、600 合金よりもクロム含有量を高くした 690 合金は、SCC に対して優れた特性をもつことが報告されている（文献 22）。152 合金、52 合金も、690 合金と同様に、クロム含有量を高めた材料であり、耐 SCC に有効であることが報告されている（文献 31、32）。」</p>                                                                                                                                   |   |
| 12 | 添付-20     | XX-2212.2 PWR プラント(2) (正誤表を含む) | <p>・規定の細分化</p> <p>「(なし)」(编者注：2006 年版 XX-2212(1)のなお書きを重複して以下に記載)</p> <p>「<u>なお</u>、高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる（文献 20）。内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要である。」</p> <p>→「高ニッケル合金の場合でも、オーステナイト系ステンレス鋼と同様に、SCC 発生の可能性の高い部位を、耐 SCC 性の高い溶接金属で覆う内面肉盛工法を用いることで耐 SCC 性を改善できる（文献 35）。</p> <p><u>なお</u>、内面肉盛工法の適用にあたっては、内面肉盛による超音波探傷検査の検出精度低下に対する注意が必要である。」</p>                                 | ① |
| 13 | 添付—<br>20 | XX-2212.2 PWR プラント(3)          | <p>・2006 年版の XX-2212 高ニッケル合金(2)を移設</p> <p>「PWR 蒸気発生器伝熱管に用いられている高ニッケル合金の 600 合金においては、伝熱管の製造時に特殊熱処理を施すことで、SCC 発生の可能性が低下することが知られている（文献 21）。」</p> <p>→「PWR 蒸気発生器伝熱管に用いられている高ニッケル合金の 600 合金においては、伝熱管の製造時に特殊熱処理を施すことで、SCC 発生の可能性が低下することが知られている（文献 36）。」</p>                                                                                                                                                                                                            | ① |
| 14 | 添付—<br>21 | XX-2212.2 PWR プラント(4)          | <p>・2006 年版の XX-2212 高ニッケル合金(3)から BWR プラント関連を削除し、表現を見直し</p> <p>「<u>ボルト材料等として使用される高ニッケル合金 X-750 は、BWR 冷却材のような酸化性の環境中では、SCC 発生の可能性があるが、固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせることで有効な対策となることが知られている（文献 22）。</u></p> <p>PWR においても、<u>高ニッケル合金の X-750 合金は、高い応力で使用される場合には、SCC 発生の可能性があるが、SCC 発生の可能性を低下させるための固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせることで有効な対策となることが知られている（文献 23、24）</u></p> <p>→「高ニッケル合金の X-750 合金は、高い応力で使用される場合には、SCC 発生の可能性があるが、SCC 発生の可能性を低下させるための固有の熱処理と応力の管理とを組み合わせるこ<u>とが有効な対策となる</u></p> | ① |

|    |       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|----|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |       |                              | ことが知られている（文献 29、30）。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 15 | 添付-22 | XX-2213 炭素鋼及び低合金鋼            | <p>・ステンレス鋼に代えて炭素鋼を用いる場合は靱性の高い炭素鋼を用いることが重要との規定を削除<br/> 「炭素鋼および低合金鋼は、高温高圧環境中においては、過大な荷重がかからない限り、実際には割れは生じにくい(文献 5)。ただし、<u>実験室的に実施した極めて高い応力と高濃度の溶存酸素が存在する場合には、SCC が発生することが知られていることから（文献 25）、隙間が存在するような特殊な構造を避け、かつ、材料が著しく硬化するような製作方法を避けることが望ましい。</u><br/> <u>なお、SCC 対応として、ステンレス鋼に代えて炭素鋼を用いる場合には、靱性の高い炭素鋼を用いることが重要である。</u><br/> →「炭素鋼及び低合金鋼は、高温高圧水環境中においても、過大な荷重がかからない限り、実際には割れは生じにくい(文献 5)。<br/> ただし、<u>設計、製作においては、隙間が存在するような特殊な構造を避け、かつ、材料が著しく硬化するような製作方法を避けることが望ましい。</u>」</p> | ③ |
| 16 | 添付-23 | XX-2221 構造設計、溶接、加工等に対する配慮(1) | <p>・溶接部分の少ない設計とすることも有効とする規定を追加<br/> 「構造設計、溶接部の設計においては、運転中の応力が高くなるような設計を避け、切欠き、形状不連続部等の応力集中を生じさせる構造は避けることが望ましい。」<br/> →「構造設計、溶接部の設計においては、運転中の応力が高くなるような設計を避け、切欠き、形状不連続部等の応力集中を生じさせる構造も避けることが望ましい。<u>また、残留応力の低減の観点から、溶接部分の少ない設計とすることも有効な方法である。</u>」</p>                                                                                                                                                                                                                       | ③ |
| 17 | 添付-23 | XX-2221 構造設計、溶接、加工等に対する配慮(2) | <p>・オーステナイト系ステンレス鋼の冷間加工、曲げ加工等について「硬化するおそれのある」を追加<br/> 「オーステナイト系ステンレス鋼に<u>対する</u>冷間加工、曲げ加工等は最小限にすることが必要である。(略)」<br/> →「オーステナイト系ステンレス鋼に<u>対しては、硬化するおそれのある</u>冷間加工、曲げ加工等は最小限にすることが必要である。(略)」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | ① |
| 18 | 添付-24 | XX-2221 構造設計、溶接、加工等に対する配慮(3) | <p>・<u>特殊な研磨材を用いて、極表面の残留応力を圧縮に変える方法の記載を削除し、表現の見直し</u><br/> 「表面の強加工を避けること、<u>または、強加工を行った場合には、高い残留応力が生じている表面領域を研磨等により取り除く、あるいは、XX-2222 に従い残留応力を低減することが望ましい。また、この場合、特殊な研磨材を用いて、極表面の残留応力を圧縮に変える方法が知られている。</u>」<br/> →「表面の強加工を避けること、<u>又は、強加工を行った場合には、高い残留応力が生じている表面領域を研磨等により取り除く、又は、XX-2222 に従い残留応力を低減することが望ましい。</u>」</p>                                                                                                                                                       | ③ |
| 19 | 添付-26 | XX-2221 構造                   | ・記載の表現の見直し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ① |

|    |       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|----|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |       | 設計、溶接、加工等に対する配慮(5)  | <p>「炭素鋼および低合金鋼については、高い残留応力が<u>残る</u>場合には、残留応力低減のために、溶接後熱処理（応力除去焼なまし）を行うことが望ましい。また、オーステナイト系ステンレス鋼および高ニッケル合金についても、熱処理により残留応力の低減を図ることができるが、材料の熱処理温度と時間の組合せによっては材料が鋭敏化し、SCCが発生しやすくなる場合があるので注意が必要である。」</p> <p>→「炭素鋼及び低合金鋼については、高い残留応力が<u>存在する</u>場合には、残留応力低減のために、溶接後熱処理（応力除去焼なまし）を行うことが望ましい。また、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金についても、熱処理により残留応力の低減を図ることができるが、材料の熱処理温度と時間の組合せによっては材料が鋭敏化し、SCCが発生しやすくなる場合があるので注意が必要である。」</p>                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 20 | 添付-26 | XX-2222 材料表面の応力改善方法 | <p>・材料表面の応力改善方法として、特殊な研磨材を用いる方法、超音波ショットピーニング及びレーザ外面照射応力改善法を追加し、記載の順序を見直し</p> <p>「材料表面の応力改善方法としては、以下のように、外部からのエネルギーで材料表面の残留応力を改善する工法と、温度差を利用して管内面の残留応力を改善する工法が知られている。</p> <p><u>(1) 外部からのエネルギーで材料表面の応力を改善する工法（ピーニング）</u><br/>(略)<br/>・(略)</p> <p><u>(2) 管内面の応力を改善する工法</u><br/>(略)<br/>・(略)」</p> <p>→「材料表面の応力改善方法としては、以下のように、表面を研磨する方法、外部からのエネルギーで材料表面の残留応力を改善する工法及び温度差を利用して管内面の残留応力を改善する工法が知られている。</p> <p><u>(1) 表面を研磨する方法</u><br/>表面を研磨することにより、表面の残留応力を圧縮に変える方法であり、以下のような例がある。<br/>・特殊な研磨材を用いる方法（文献 41）</p> <p><u>(2) 外部からのエネルギーで材料表面の応力を改善する工法（ピーニング）</u><br/>(略)<br/>・(略)<br/>・超音波ショットピーニング（文献 43）</p> <p><u>(3) 管内面の応力を改善する工法</u><br/>(略)<br/>・(略)</p> | ③ |

|    |       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|----|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    |       |                       | ・レーザ外面照射応力改善法（維持規格 JSME SNA1-2008RB-2460、文献 44）」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 21 | 添付-28 | XX-2231 接液部の環境(1)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩素イオンを塩化物イオンに変更</li> </ul> <p>「オーステナイト系ステンレス鋼は、<u>塩素イオン</u>や硫酸イオン等の存在しない酸化性水環境下で、100℃未満の温度では、IGSCC の感受性が低いことが知られている(文献 8)。<br/> <u>塩素イオン</u>や硫酸イオンが存在する場合には、室温程度の温度でも、SCC が発生する可能性があるので注意が必要である(文献 1、2)。」</p> <p>→「オーステナイト系ステンレス鋼は、<u>塩化物イオン</u>や硫酸イオン等の存在しない酸化性水環境下で、100℃未満の温度では、IGSCC の感受性が低いことが知られている(文献 8)。<br/> <u>塩化物イオン</u>や硫酸イオンが存在する場合には、室温程度の温度でも、SCC が発生する可能性があるので注意が必要である(文献 1、2)。」</p> | ①      |
| 22 | 添付-28 | XX-2231 接液部の環境(3)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩素イオン、フッ素イオンを塩化物イオン、フッ化物イオンに変更</li> </ul> <p>「冷却材浄化システムで用いているイオン交換樹脂が冷却材中に持ち込まれる場合には、冷却材中に硫酸イオン、<u>塩素イオン</u>、<u>フッ素イオン</u>等が存在することになり、SCC の原因となるので注意が必要である。」</p> <p>→「冷却材浄化システムで用いているイオン交換樹脂が冷却材中に持ち込まれる場合には、冷却材中に硫酸イオン、<u>塩化物イオン</u>、<u>フッ化物イオン</u>等が存在することになり、SCC の原因となるので注意が必要である。」</p>                                                                                                          | ①      |
| 23 | 添付-29 | XX-2231 接液部の環境(5)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化（場合→事例）</li> </ul> <p>「PWR の蒸気発生器内に鉄分が混入し、伝熱管の周辺にスラッジとして堆積し、スラッジ内で冷却材中の不純物が濃縮し、伝熱管に SCC が発生した<u>場合</u>がある(文献 31)。(略)」</p> <p>→「PWR の蒸気発生器内に鉄分が混入し、伝熱管の周辺にスラッジとして堆積し、スラッジ内で冷却材中の不純物が濃縮し、伝熱管に SCC が発生した<u>事例</u>がある(文献 46)。(略)」</p>                                                                                                                                                             | ①      |
| 24 | 添付-29 | XX-2231 接液部の環境(6)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・PWR の溶存酸素濃度低減手法を水素の添加と明記</li> </ul> <p>「耐 SCC 性の観点から、冷却材中の溶存酸素濃度の低減が重要である。このため、PWR では一次冷却材中の溶存酸素濃度を低い値に管理している。(略)」</p> <p>→「耐 SCC 性の観点から、冷却材中の溶存酸素濃度の低減が重要である。このため、PWR では<u>水素の添加により</u>一次冷却材中の溶存酸素濃度を低い値に管理している。(略)」</p>                                                                                                                                                                           | ①      |
| 25 | 添付-30 | XX-2232 接液部以外を含めた環境共通 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・題目を「接液部以外の環境」から「接液部以外を含めた環境共通」に変更</li> <li>・接液部以外を含めた環境共通としての前書きを追加し、記載の表現を見直し</li> </ul> <p>「(なし)</p> <p>(1) オーステナイト系ステンレス鋼は、<u>塩化物</u><u>または</u><u>フッ化物</u>に接する場合には、気中環境においても</p>                                                                                                                                                                                                                 | ①<br>① |

|    |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    |        |                                | <p>結露による溶解や気中の湿分による潮解によりハロゲンイオンが発生し、SCC を生じる可能性があるので注意が必要である（文献 1）。</p> <p>(2)、(3) (略)</p> <p>(4) ボルトの設計においては、ボルトを締付ける場合に用いる潤滑剤に含まれる不純物が SCC の原因となる場合があるので、潤滑材の選定<u>あるいは</u>成分の管理は重要である（文献 34）。」</p> <p>→「<u>環境については、建設中や保管中などの環境も重要であり、接液部となる部分を含め、機器の外表面やボルトの潤滑剤など接液部以外の部分に対する環境にも注意が必要である。</u></p> <p>(1) オーステナイト系ステンレス鋼は、塩化物<u>又は</u>フッ化物に接する場合には、気中環境においても結露による溶解や気中の湿分による潮解によりハロゲンイオンが発生し、SCC を生じる可能性があるので注意が必要である（文献 1）。</p> <p>(2)、(3) (略)</p> <p>(4) ボルトの設計においては、ボルトを締付ける場合に用いる潤滑剤に含まれる不純物が SCC の原因となる場合があるので、潤滑材の選定<u>又は</u>成分の管理は重要である（文献 50）。」</p> |            |
| 26 | 付録 1-1 | 付録 1A：材 料の略称名と具体的な材料名の対応（その 1） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・付録 1 を付録 1A に変更し、「「設計・建設規格」（JSME S NC1-2001）、（JSME S NC1-2005）、（JSME S NC1-2005 (2007 追補版を含む)）の場合」に適用制限</li> <li>・材料名称 原子力用 304 及び原子力用 316 の化学成分規制を <math>C \leq 0.020\%</math> から <math>C \leq 0.020\%</math>、<math>N \leq 0.12\%</math>、<math>C + N \leq 0.13\%</math> に変更</li> <li>「C 量を 0.020% 以下にした SUS304。（略）」</li> <li>→「<math>C \leq 0.020\%</math>、<math>N \leq 0.12\%</math>、<math>C + N \leq 0.13\%</math> にした SUS304。（略）」</li> </ul>                                                                       | ①<br><br>③ |
| 27 | 付録 1-3 | 付録 1A：材 料の略称名と具体的な材料名の対応（その 1） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・52 合金の説明に UNS Number の N06054（AWS クラス ERNiCrFe-7A）溶接材料を追加</li> <li>「UNS Number で N06052（AWS クラス ERNiCrFe-7）に区分される 690 合金用の溶接材料（溶加棒及びソリッドワイヤ）である。」</li> <li>→「UNS Number で N06052（AWS クラス ERNiCrFe-7）<u>及び</u> N06054（AWS クラス ERNiCrFe-7A）に区分される 690 合金用の溶接材料（溶加棒及びソリッドワイヤ）である。」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | ③          |
| 28 | 付録 1-4 | 付録 1B：材 料の略称名と具体的な材料名の対応（その 2） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・付録 1B を追加し、「「設計・建設規格」（JSME S NC1-2008）以降の規格から「材料規格」が準用される場合」に適用制限</li> <li>&lt;付録 1A と付録 1B の相違点を以下に示す。&gt;</li> <li>・原子力用 304 及び原子力用 316 の材料名を JIS 規格引用から原子力発電用規格に変更し、付録 1B において原子力発電用規格に規定のない JIS G 3468 配管用溶接大径ステンレス鋼管」及び JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び帯」を削除</li> <li>・GXM 材及び 690 合金の引用規格を設計建設規格の適用年版で区別</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | ③          |

| 材料略称        | 説明と具体的な対応材料名（付録 1A）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 説明と具体的な対応材料名（付録 1 B）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原子力用<br>304 | <p>(略)設計・建設規格の付録材料図表では以下の材料となる。</p> <p>JIS G 3214「<u>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品</u>」SUSF304</p> <p>JIS G 3459「<u>配管用ステンレス鋼管</u>」SUS304TP</p> <p>JIS G 3463「<u>ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管</u>」SUS304TB</p> <p>JIS G 3468「<u>配管用溶接大径ステンレス鋼管</u>」SUS304TPY</p> <p>JIS G 4303「<u>ステンレス鋼棒</u>」SUS304</p> <p>JIS G 4304「<u>熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</u>」SUS304</p> <p>JIS G 4305「<u>冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</u>」SUS304</p> | <p>(略)材料規格では以下の材料となる。( )内は参照の JIS 規格。</p> <p>JSME-N15 原子力発電用規格「<u>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品</u>」GSUSF304 (JIS G 3214)</p> <p>JSME-N16 原子力発電用規格「<u>配管用ステンレス鋼管</u>」GSUS304TP(JIS G 3459)</p> <p>JSME-N17 原子力発電用規格「<u>ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管</u>」GSUS304TB (JIS G 3463)</p> <p>(なし)</p> <p>JSME-N18 原子力発電用規格「<u>ステンレス鋼棒</u>」GSUS304B(JIS G 4303)</p> <p>JSME-N19 原子力発電用規格「<u>熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</u>」GSUS304HP (JIS G 4304)</p> <p>(なし)</p> |
| 原子力用<br>316 | <p>(略)設計・建設規格の付録材料図表では以下の材料となる。</p> <p>JIS G 3214「<u>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品</u>」SUSF316</p> <p>JIS G 3459「<u>配管用ステンレス鋼管</u>」SUS316TP</p> <p>JIS G 3463「<u>ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管</u>」SUS316TB</p> <p>JIS G 3468「<u>配管用溶接大径ステンレス鋼管</u>」SUS316TPY</p> <p>JIS G 4303「<u>ステンレス鋼棒</u>」SUS316</p>                                                                                                 | <p>(略)材料規格では以下の材料となる。( )内は参照の JIS 規格。</p> <p>JSME-N15 原子力発電用規格「<u>圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品</u>」GSUSF316 (JIS G 3214)</p> <p>JSME-N16 原子力発電用規格「<u>配管用ステンレス鋼管</u>」GSUS316TP(JIS G 3459)</p> <p>JSME-N17 原子力発電用規格「<u>ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管</u>」GSUS316TB (JIS G 3463)</p> <p>(なし)</p> <p>JSME-N18 原子力発電用規格「<u>ステンレス鋼</u></p>                                                                                                          |



|  |  |             |                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                                             |
|--|--|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |             |                                                                                                  | JIS G 4304「 <u>熱間圧延ステンレス鋼板及び帯</u> 」 SUS316<br>JIS G 4305「 <u>冷間圧延ステンレス鋼板 及び鋼帯</u> 」 SUS316                          | <u>棒</u> 」 GSUS316B(JIS G 4303)<br>JSME-N19 原子力発電用規格「 <u>熱間圧延ステンレ鋼板及び帯</u> 」 GSUS316HP (JIS G 4304)<br>(なし) |
|  |  | 原子力用<br>347 | (略) <u>設計・建設規格の付録材料図表</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                     | (略) <u>材料規格</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                                                  |                                                                                                             |
|  |  | (略)         | (略)                                                                                              | (略)                                                                                                                 |                                                                                                             |
|  |  | 304L        | <u>設計・建設規格の付録材料図表</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                         | <u>材料規格</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                                                      |                                                                                                             |
|  |  | 316L        | <u>設計・建設規格の付録材料図表</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                         | <u>材料規格</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                                                      |                                                                                                             |
|  |  | (略)         | (略)                                                                                              | (略)                                                                                                                 |                                                                                                             |
|  |  | GXM 材       | 原子力発電用規格「 <u>耐熱ステンレス鋼</u> 」 GXM1、GXM2 を示す。<br>(付録材料図表 part1 備考 40 参照)                            | <u>材料規格</u> 原子力発電用規格 JSME-N9「 <u>耐熱ステンレ鋼</u> 」 GXM1、GXM2 を示す。(材料規格第3章 JSME-N9 参照)                                   |                                                                                                             |
|  |  | 600 合金      | <u>設計・建設規格の付録材料図表</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                         | <u>材料規格</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                                                      |                                                                                                             |
|  |  | X-750 合金    | <u>設計・建設規格の付録材料図表</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                         | <u>材料規格</u> では以下の材料となる。<br>(略)                                                                                      |                                                                                                             |
|  |  | (略)         | (略)                                                                                              | (略)                                                                                                                 |                                                                                                             |
|  |  | 690 合金      | 原子力発電用規格「 <u>ニッケル・クロム・鉄合金 690</u> 」 GNCf690H、GNCf690C、GNCf690HYS を示す。<br>(付録材料図表 part1 備考 42 参照) | <u>材料規格</u> 原子力発電用規格 JSME-N13「 <u>ニッケル・クロム・鉄合金 690</u> 」 GNCf690H、GNCf690C、GNCf690HYS を示す。<br>(材料規格第3章 JSME-N13 参照) |                                                                                                             |

|  |  |  |     |     |     |  |
|--|--|--|-----|-----|-----|--|
|  |  |  | (略) | (略) | (略) |  |
|--|--|--|-----|-----|-----|--|

添付資料－２ 引用規格の変更に関する確認結果

１．設計・建設規格 2020 の引用規格の設計・建設規格 2012 からの変更に関する確認結果

| No. | 関連規格の名称                            | 規定番号                                                                                                                    | 主な変更内容又は変更点以外の確認内容                            | 確認結果（（ ）内に参考となる項番号を示す。）                                                           |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 日本機械学会発電用原子力設備規格「コンクリート製原子炉格納容器規格」 | GNR-1110 適用範囲(1)                                                                                                        | JSME S NE1-2011→JSME S NE1-2014               | 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈別記-4 において、2003 年版を引用                                |
| 2   | 日本機械学会発電用原子力設備規格「溶接規格」             | GNR-1122 準用する規格の発行年                                                                                                     | JSME S NB1-2012→JSME S NB1-2016（2019 年追補まで含む） | 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈別記-5 において、2012(2013)年版を引用<br>今回の技術評価において 2020 年版を対象 |
| 3   | 日本機械学会発電用原子力設備規格「材料規格」             | GNR-1122 準用する規格の発行年                                                                                                     | JSME S NJ1-2011 → NJ1-2016（2019 年追補まで含む）      | 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈別記-2 において、2012 年版を引用<br>今回の技術評価において 2020 年版を対象      |
| 4   | 日本電気協会電気技術規程「原子力発電所耐震設計技術規程」       | GNR-1122 準用する規格の発行年<br>GNR-1250 機器等の耐震クラス区分<br>GNR-2231 地震動と運転状態の組合せ<br>GNR-2232 地震荷重と他の荷重の組合せ<br>GNR-2233 地震荷重に対する許容基準 | JEAC 4601-2008（平成 20 年 12 月）→JEAC 4601-2015   | JEAC 4601-2021 を技術評価予定                                                            |
| 5   | 日本電気協会電気技術規程「原子                    | 添付 4-1 3.2.2 RTNDT 要求値                                                                                                  | JEAC4201-2007（2010 年追補版を                      | 技術評価対象                                                                            |

| No. | 関連規格の名称                              | 規定番号                                                                                                                                       | 主な変更内容又は変更点以外の確認内容                                                                                                                                                                                                                                                        | 確認結果（（ ）内に参考となる項番号を示す。）                                                       |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|     | 炉構造材の監視試験方法」                         | の決定方法                                                                                                                                      | 含む。）→ JEAC4201-2007、JEAC4201-2007[2010 年追補版] 及び JEAC4201-2007[2013 年追補版]                                                                                                                                                                                                  | 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈別記-6 において、2007 年版、2010 年追補版及び 2013 年追補版の一部を引用   |
| 6   | 日本電気協会電気技術規程「原子炉圧力容器に対する破壊靱性の確認試験方法」 | 添付 4-1 4. 燃料装荷後の非延性破壊防止評価                                                                                                                  | 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 JEAC4206-2007 の FB-4100 → JEAC4206-2016 の RF-4110                                                                                                                                                                                                | 技術評価対象<br>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈別記-1 において、JEAC4206-2007 の FB-4100 を引用 |
| 7   | JIS B 0100 「バルブ用語」                   | SRV-1120 用語の定義                                                                                                                             | 1984 年版→2013 年版<br>・「ダイヤフラム」を「ダイヤフラム」に変更                                                                                                                                                                                                                                  | 適用可能                                                                          |
| 8   | JIS B 2220 「鋼製管フランジ」                 | PVC-3710 フランジの規格<br>PVD-3010 クラス 2 容器の規定を準用する項の規定<br>PVE-3710 フランジの規格<br>PPB-3414 フランジ<br>PPC-3414 フランジ<br>PPD-3414 フランジ<br>PPH-3040 継手の構造 | 2004 年版→2012 年版<br>①呼び圧力 40K 及び 63K を追加<br>②フランジ材料の区分として S20C 及び S25C を圧延材のほか に鍛造材として追加<br>③圧力－温度基準の呼び圧力 20K 及び 30K の場合の閉止フランジの最高使用圧力区分の一部をⅢ→Ⅱ、Ⅱ→Ⅰ に変更<br>④呼び圧力 10K の呼び径 150A 及び 300A のはめ込み形及び溝形ガスケット座寸法を変更<br>⑤呼び圧力 20K の閉止フランジの厚さを 56mm から 54mm に変更・呼び圧力 40K 及び 63K を追加 | 技術評価対象                                                                        |

| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                                                                                                                                       | 主な変更内容又は変更点以外の確認内容                                                                                                   | 確認結果（（ ）内に参考となる項番号を示す。） |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|     |                               |                                                                                                                                            | (a) 白フランジ（溶融亜鉛めっき又は電気亜鉛めっきのフランジ）の使用温度が 300℃以下であること                                                                   |                         |
| 9   | JIS B 2239 「鋳鉄製管フランジ」         | PVC-3710 フランジの規格<br>PVD-3010 クラス 2 容器の規定を準用する項の規定<br>PVE-3710 フランジの規格<br>PPB-3414 フランジ<br>PPC-3414 フランジ<br>PPD-3414 フランジ<br>PPH-3040 継手の構造 | 2004 年版→2013 年版<br>①溶融亜鉛メッキ品を追加                                                                                      | 技術評価対象                  |
| 10  | JIS B 2302 「ねじ込み式鋼管製管継手」      | GNR-1131 準用する JIS 規格の適用年に関する経過措置<br>PPD-3415 管継手                                                                                           | 1998 年版→2013 年版<br>・適用範囲にねじ込み式鋼管製管継手を使用する配管は JIS G 3452 配管用炭素鋼鋼管と明記<br>・ねじ軸線の狂いを 2/300（約 0.38°）から 0.5°（約 2.6/300）に緩和 | 適用可能                    |
| 11  | JIS B 2311 「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」 | GNR-1131 準用する JIS 規格の適用年に関する経過措置<br>PPD-3415 管継手<br>PPH-3045 管継手                                                                           | 2009 年版→2015 年版<br>・45° ショートエルボを追加<br>・450A×450A×200A の径違い T を追加                                                     | 適用可能                    |
| 12  | JIS B 2312 「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」   | GNR-1131 準用する JIS 規格の適用年に関する経過措置<br>PVD-3610 容器の胴として使用できる管継手の規定<br>PPB-3415 管継手                                                            | 2009 年版→2015 年版<br>①45° ショートエルボを追加<br>②ネック付き管継手を削除                                                                   | 技術評価対象                  |

| No. | 関連規格の名称                            | 規定番号                                                                                             | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                           | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                                    | PPC-3415 管継手<br>PPD-3415 管継手<br>PPH-3045 管継手                                                     |                                                                                                                                                                  |                             |
| 13  | JIS B 2313 「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」       | GNR-1131 準用する JIS 規格の適用年に関する経過措置<br>PPB-3415 管継手<br>PPC-3415 管継手<br>PPD-3415 管継手<br>PPH-3045 管継手 | 2009 年版→2015 年版<br>・ 45° ショートエルボを追加<br>・ 450A×450A×200A の径違い、T を追加                                                                                               | 適用可能                        |
| 14  | JIS G 0202 「鉄鋼用語（試験）」              | GTM-1120 用語の定義                                                                                   | 1987 年版→2013 年版<br>・ 渦流探傷試験を渦電流探傷試験に変更ほか                                                                                                                         | 技術評価対象外                     |
| 15  | JIS G 0567 「鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法」   | PVA-4100 許容応力に対する特別な要求                                                                           | 1998 年版→2012 年版<br>・ 加熱装置の温度の許容範囲について試験片内の許容最大温度変化を追記し規定温度と測定温度間の許容差規定を 1000℃までから 1100℃までに拡大<br>・ 温度測定装置の温度分解能及び測定精度を追記<br>・ 引張試験開始までの保持時間（均熱時間）を 15 分から 10 分に短縮 | 適用可能                        |
| 16  | JIS G 3443-2 「水輸送用塗覆装鋼管－第 2 部：異形管」 | PPD-3415 管継手                                                                                     | 2007 年版→2014 年版<br>①引用規格に JIS G 3445 「機械構造用炭素鋼鋼管」（STKM）及び JIS G 4051 機械構造用炭                                                                                      | 技術評価対象                      |

| No. | 関連規格の名称                | 規定番号                                                                                                                           | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                 | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                        |                                                                                                                                | 素鋼鋼材（SxxC）を追加<br>②ダクタイル鋳鉄管接続用短管<br>の挿し口に STKM13A の材料を<br>用いる原管の製造方法を追加 |                             |
| 17  | JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」 | PVA-4100 許容応力に対する特別な要求<br>PPA-4100 許容応力に対する特別な要求<br>PMA-3100 許容応力に対する特別な要求<br>VVA-3100 許容応力に対する特別な要求<br>SSA-4100 許容応力に対する特別な要求 | 2009 年版→(年版指定なし：材料規格 2020 年版において 2018 年版を規定)                           | 適用可能<br>(4.2.2.7)           |
| 18  | JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」 | PVA-4100 許容応力に対する特別な要求<br>PPA-4100 許容応力に対する特別な要求<br>PMA-3100 許容応力に対する特別な要求<br>VVA-3100 許容応力に対する特別な要求<br>SSA-4100 許容応力に対する特別な要求 | 2008 年版→(年版指定なし：材料規格 2020 年版において 2018 年版を規定)                           | 適用可能<br>(4.2.2.21)          |
| 19  | JIS G 5502「球状黒鉛鋳鉄品」    | PPD-2330 破壊靱性試験の方法及び判定基準                                                                                                       | 2007 年版→(年版指定なし：材料規格 2020 年版において年版(2001+2007 追補 1)を規定)                 | 適用可能<br>(4.2.2.35)          |
| 20  | JIS K 6250「ゴム－物理試験方法   | VVC-3010 一般要求                                                                                                                  | JIS K 6301 加硫ゴム物理試験方                                                   | 技術評価対象                      |

| No. | 関連規格の名称 | 規定番号          | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|---------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     | 通則」     | VVD-3010 一般要求 | <p>法 1995 年版（1998 年 8 月 20 日<br/>廃止）→JIS K 6250 の 2006 年版</p> <p>①JIS K 6301「加硫ゴム物理試験<br/>方法」を対応 ISO 規格との整合<br/>性から試験方法ごとに分割し、<br/>独立した JIS K 6250「ゴム-物<br/>理試験方法通則」に変更</p> <p>✓ JIS K 6251:2004 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－引張特性<br/>の求め方</p> <p>✓ JIS K 6252:2001 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－引裂強さ<br/>の求め方</p> <p>✓ JIS K 6253:2006 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－硬さの求<br/>め方</p> <p>✓ JIS K 6254:2003 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－低変形に<br/>おける応力・ひずみ特性の<br/>求め方</p> <p>✓ JIS K 6255:1996 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴムの反発弾性<br/>試験方法</p> <p>✓ JIS K 6256:2006 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴムの接着試験<br/>方法（3 部に分割）</p> <p>✓ JIS K 6257:2003 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－熱老化特<br/>性の求め方</p> |                             |



| No. | 関連規格の名称             | 規定番号           | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|---------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                     |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ JIS K 6258:2003 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－耐液性の<br/>求め方</li> <li>✓ JIS K 6259:2004 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－耐オゾン<br/>性の求め方</li> <li>✓ JIS K 6260:1998 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴムのデマチャ<br/>屈曲き裂試験方法</li> <li>✓ JIS K 6261:2006 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－低温特性<br/>の求め方</li> <li>✓ JIS K 6262:2006 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－常温，高<br/>温及び低温における圧縮永<br/>久ひずみの求め方</li> <li>✓ JIS K 6263:2004 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－応力緩和<br/>の求め方</li> <li>✓ JIS K 6264:1993 加硫ゴムの<br/>摩耗試験</li> <li>✓ JIS K 6273:2006 加硫ゴム及<br/>び熱可塑性ゴム－引張永久<br/>ひずみ，伸び率及びクリー<br/>プ率の求め方</li> </ul> |                             |
| 21  | JIS Z 2300「非破壊試験用語」 | GTN-1120 用語の定義 | 2003 年版→2009 年版<br>・超音波探傷試験にフェーズド<br>アレイ探触子を追加<br>・渦電流（渦流）探傷試験を渦電                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 技術評価対象外                     |

| No. | 関連規格の名称                               | 規定番号                                                                   | 主な変更内容又は変更点以外の確認内容                                                                                                                                                                                                              | 確認結果（（ ）内に参考となる項番号を示す。） |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|     |                                       |                                                                        | 流探傷試験に変更<br>・その他                                                                                                                                                                                                                |                         |
| 22  | JIS Z 2352「超音波探傷装置の性能測定方法」            | GTN-2212 時間軸直線性<br>GTN-2213 増幅直線性<br>GTN-3212 時間軸直線性<br>GTN-3213 増幅直線性 | 1992 年版→2010 年版<br>日本電気協会「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針（JEAG 4217-2018）、軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程（JEAC 4207-2016）及び原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC 4203-2017）」に関する技術評価書（令和 3 年 7 月）において、技術評価済み                                           | 技術評価対象                  |
| 23  | JIS Z 2306「放射線透過試験用透過度計」              | GTN-4143 透過度計<br>GTN-4153 透過度計の校正<br>GTN-4230 透過度計の使用方法                | 2000 年版→2015 年版<br>・針金形透過度計の線の長さを 25mm 以上から 10mm 以上に変更                                                                                                                                                                          | 適用可能(4.3.33.2)          |
| 24  | JIS Z 2320-1「非破壊試験-磁粉探傷試験-第 1 部：一般通則」 | GTN-6210 一般事項<br>GTN-6230 標準試験片<br>GTN-6240 磁場の強さ                      | JIS G 0565 鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様分類<br>1992 年版→JIS Z 2320-1 非破壊試験-磁粉探傷試験-第 1 部：一般通則 2007 年版<br>①標準試験片に関する規定を追加<br>②引用規格を JIS C 2503「電磁軟鉄棒」、JIS C 2504「電磁軟鉄板」及び JIS K 2203「灯油」から、JIS Z 2504「電磁軟鉄」、JIS G 0431「鉄鋼製品の非破壊試験技術者の資格及び認証」、 | 技術評価対象                  |

| No. | 関連規格の名称                    | 規定番号         | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                 | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|----------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                            |              | <p>JIS K 2203「灯油」、JIS W 0905「航空宇宙用非破壊検査員の技量認定基準」、JIS Z 2300「非破壊試験用語」、JIS Z 2305「非破壊試験-技術者の資格及び認証」、JIS Z 2320-2「非破壊試験-磁粉探傷試験-第2部：検出媒体」、JIS Z 2320-3「非破壊試験-磁粉探傷試験-第3部：装置」及びJIS Z 2323「非破壊試験-浸透探傷試験及び磁粉探傷試験-観察条件」</p> <p>③磁粉探傷試験の検査性能の確認方式を工程確認方式と標準試験片確認方式に分割して規定</p> <p>④磁粉模様の分類を追加</p> |                             |
| 25  | JIS Z 8000-1「量及び単位－第1部：一般」 | GNR-1260 単位系 | <p>JIS Z 8203(2000) 国際単位系(SI)およびその使い方→Z 8000-1の2014年版</p> <p>①「表3 人の健康保護のために認められる固有の名称及び記号を持つSI組立単位」に「酵素活性」を追加</p> <p>②「表5 SI単位と併用してよい単位」に、「レベル」を追加</p> <p>②「表6 SI単位と併用してよい単位で、そのSI単位による値</p>                                                                                          | 技術評価対象                      |

| No. | 関連規格の名称 | 規定番号 | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                   | 確認結果（（ ）内に参考となる<br>項番号を示す。） |
|-----|---------|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |         |      | 「は実験的に得られる単位」から、「質量」の名称を「（統一）原子質量単位」から「ダルトン」に変更し、「長さ」を追加 |                             |

## 2. 材料規格 2020 の引用規格の材料規格 2012 からの変更に関する確認結果

| No. | 関連規格の名称                                                            | 規定番号                                                                                                                     | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                  | 確認結果 |
|-----|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1   | JIS Z 2243-1「ブリネル硬さ試験－第1部：試験方法」<br>JIS Z 2243-2「ブリネル硬さ試験－第2部：硬さ値表」 | 第3章 原子力発電用規格材料仕様 JSME-N2 原子力発電用規格「高温高圧用合金鋼ナット材」<br>JSME-N7 原子力発電用規格「13クロム鋼鍛鋼品及び13クロム鋼棒」<br>JSME-N8 原子力発電用規格「高温用ステンレス鋼棒材」 | 2008年版→2018年版制定<br>JIS Z 2243 ブリネル硬さ試験－試験方法 2008年版を JIS Z 2243-1 及び JIS Z 2243-2 に分割及び名称変更<br>・固定式試験機のほかに移動式試験機を適用範囲に追加<br>・引用規格に「JIS B 7736 ブリネル硬さ試験－基準片の校正」を追加<br>・試験を実施する前に附属書Aに従い試験機の検証が行われたことを確認する規定を追加<br>・「附属書A(規定)使用者による試験機の日常点検の手順」及び「附属書C(参考)測定した硬さ値の不確かさ」を追加 | 適用可能 |
| 2   | JIS Z 2245「ロックウェル硬さ試験－試験方法」                                        | 第3章 原子力発電用規格材料仕様 JSME-N2 原子力発電用規格「高温高圧用合金鋼ナット材」                                                                          | 2011年版→2016年版<br>・固定式試験機のほかに携帯式試験機を適用範囲に追加                                                                                                                                                                                                                              | 適用可能 |

| No. | 関連規格の名称                                         | 規定番号                                            | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 確認結果               |
|-----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                                                 | JSME-N8 原子力発電用規格「高温用ステンレス鋼棒材」                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・試験器の日常点検を「望ましい」から「実施する」に変更</li> <li>・引用規格に「JIS B 7730 ロックウェル硬さ試験－基準片の校正」を追加</li> <li>・試験温度について緩和し、規定の温度（10～35℃の範囲）以外で行う試験の影響の評価は試験所の責任で行うと明記</li> <li>・試験手順において初試験力によるくぼみの深さの測定時期を明記</li> <li>・試験報告書の試験温度記載について、10～35℃よりも狭い温度範囲などとした場合から、10～35℃の温度範囲でない場合に変更</li> <li>・「附属書 G(参考)測定した硬さ値の不確かさ」を追加</li> </ul> |                    |
| 3   | JIS Z 8000-1 「量及び単位－第1部：一般」                     | NM-1220 単位系                                     | JIS Z 8203 国際単位系(SI)およびその使い方 2000 年版→JIS Z 8000-1 量及び単位－第1部：一般 2014 年版                                                                                                                                                                                                                                                                               | 適用可能<br>(4.1.20.8) |
| 4   | JIS B 1099 「締結用部品－ボルト、ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」 | 第3章 原子力発電用規格材料仕様 JSME-N2 原子力発電用規格「高温高压用合金鋼ナット材」 | 2005 年版→2012 年版<br>①引用規格 JIS B 1052 「鋼製ナットの機械的性質」の廃止により JIS B 1052-2 「締結用部品の機械的性質－第2部：保証荷重値規定ナットー並目ねじ」及                                                                                                                                                                                                                                              | 技術評価対象             |

| No. | 関連規格の名称                             | 規定番号                                                                        | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                   | 確認結果                      |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|     |                                     |                                                                             | び JIS B 1052-6「締結用部品の機械的性質－第6部：保証荷重値規定ナット・細目ねじ」に変更                                                                                                                                       |                           |
| 5   | JIS G 0307「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」        | 第3章 原子力発電用規格材料仕様 JSME-N6 原子力発電用規格「炭素鋼鋳鋼品」<br>JSME-N10 原子力発電用規格「耐食ステンレス鋼鋳鋼品」 | 1998年版→2014年版<br>・鋼に加えニッケル合金や高コバルト合金の鋳造品も適用範囲に拡大(引用しているのは再試験規定のみ)                                                                                                                        | 適用可能                      |
| 6   | JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」               | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格                                                      | 2010年版→2017年版<br>・熱間押出形鋼の規定(鍛錬成形比4以上)追加<br>・辺が40mm未満の形鋼及び幅が40mm未満の平鋼の機械的性質を追加                                                                                                            | 適用可能<br>(4.2.2.64, 4.2.4) |
| 7   | JIS G 3103「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格                                                      | 2007年版→2019年版<br>・準拠する ASTM 規格との整合化を目的とし、化学成分の制限を厳格化(Cの規定値を0.01%低減するごとに Mn の規定値を0.06%増加してもよい(上限：1.50%)、P、S：0.035%以下→0.020%以下、B：0.0010%以下)<br>・合金元素の上限値(旧規格の附属書 JA)の内容を本文の表に記載し附属書 JA を削除 | 適用可能<br>(4.2.2.1)         |
| 8   | JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」               | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格                                                      | 2008年版→2017年版<br>・熱間押出形鋼の規定(鍛錬成形                                                                                                                                                         | 適用可能<br>(4.2.2.65)        |

| No. | 関連規格の名称                                                        | 規定番号                          | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                    | 確認結果                     |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                                                                |                               | 比 4 以上) 追加<br>・辺が 40mm 未満の形鋼及び幅が<br>40mm 未満の平鋼の機械的性質<br>を追加                                                                               |                          |
| 9   | JIS G 3115「圧力容器用鋼板」                                            | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料<br>の規格 | 2010 年版→2016 年版<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下)                                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.2)        |
| 10  | JIS G 3118「中・常温圧力容器用<br>炭素鋼鋼板」                                 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料<br>の規格 | 2010 年版→2017 年版<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(C の規定値を 0.01%低減する<br>ごとに Mn の規定値を 0.06%増<br>加してもよい (上限 : 1.60%)、<br>P 及び S : 0.030%以下→0.020%<br>以下) | 適用可能<br>(4.2.2.66、4.2.4) |
| 11  | JIS G 3119「ボイラ及び圧力容器<br>用マンガンモリブデン鋼及びマ<br>ンガンモリブデンニッケル鋼鋼<br>板」 | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料<br>の規格 | 2007 年版→2019 年版<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下、B : 0.0010%以下を追加                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.3)        |
| 12  | JIS G 3120「圧力容器用調質型マ<br>ンガンモリブデン鋼及びマンガ<br>ンモリブデンニッケル鋼鋼板」       | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料<br>の規格 | 2009 年版→2018 年版<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下、B : 0.0010%以下を追加                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.4)        |
| 13  | JIS G 3126「低温圧力容器用炭素<br>鋼鋼板」                                   | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料<br>の規格 | 2009 年版→2015 年版<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P:0.025%→0.015%、S:0.020%<br>→0.010%)                                                                | 適用可能<br>(4.2.2.5、4.2.4)  |
| 14  | JIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板                                           | Part2 第 1 章 表 1 使用する材料        | 2010 年版→2019 年版                                                                                                                           | 適用可能                     |

| No. | 関連規格の名称                   | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                      | 確認結果                     |
|-----|---------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     | 及び鋼帯」                     | の規格                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>機械的特性要求値のうち SGCD1, SGCD3 及び SGCD4 の”伸び%” の値を変更 (SGCD1: 「－」→「32 以上」、SGCD3: 「38 以上」→「－」、SGCD4: 「40 以上」→「－」)</li> </ul> | (4.2.2.67)               |
| 15  | JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」    | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2010 年版→2016 年版<br>・溶接補修を行ってもよいと規定                                                                                                                          | 適用可能<br>(4.2.4)          |
| 16  | JIS G 3445「機械構造用炭素鋼鋼管」    | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2010 年版→2016 年版<br>・管の溶接部の厚さの許容値を規定<br>・規定外合金元素 (Ni, Cr, Mo, V, Cu 及び B) を添加した場合は含有率を検査文書に付記すると追記                                                           | 適用可能<br>(4.2.4)          |
| 17  | JIS G 3446「機械構造用ステンレス鋼鋼管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2004 年版→2017 年版<br>①必要に応じて規定していない合金元素を添加してよい旨追加<br>②管を自動アーク溶接によって製造する場合の溶接ビード高さを追加                                                                          | 技術評価対象                   |
| 18  | JIS G 3452「配管用炭素鋼鋼管」      | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2010 年版→2019 年版<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製                                                                                         | 適用可能<br>(4.2.2.68、4.2.4) |



| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                    | 確認結果                           |
|-----|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|     |                               |                            | 造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加                                                                                                    |                                |
| 19  | JIS G 3454「圧力配管用炭素鋼鋼管」        | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2007 年版→2019 年版<br>・化学成分の表に規定してい<br>ない合金元素を添加してよいと<br>明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加                     | 適用可能<br>(4.2.4)                |
| 20  | JIS G 3455「高圧配管用炭素鋼鋼管」        | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2005 年版→2016 年版<br>規定外合金元素 (Ni, Cr, Mo, V, Cu<br>及び B) を添加した場合は含有<br>率を検査文書に付記すると追<br>記                                   | 適用可能<br>(4.2.4)                |
| 21  | JIS G 3456「高温配管用炭素鋼鋼管」        | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2010 年版→2019 年版<br>・粗粒のキルド鋼からキルド鋼<br>に変更化学成分の表に規定し<br>ていない合金元素を添加して<br>よいと明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加 | 適用可能<br>(4.2.2.11、4.2.4、4.2.6) |
| 22  | JIS G 3457「配管用アーク溶接炭<br>素鋼鋼管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2005 年版→2016 年版<br>①溶接不良部の溶接補修による<br>手入れを追加<br>②化学成分の表に規定してい<br>ない合金元素を添加してよいと<br>追加                                      | 技術評価対象                         |

| No. | 関連規格の名称                     | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                  | 確認結果                     |
|-----|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                             |                            | ③溶接ビードの許容高さの規定<br>を追加<br>④溶接部引張強さの規定値を追<br>加                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| 23  | JIS G 3458「配管用合金鋼鋼管」        | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2005年版→2013年版→2018年版<br>・化学成分の表に規定していな<br>い合金元素を添加してよいと<br>明確化<br>・STPA12 の「Cr」の注記として<br>「必要に応じて Cr を添加する<br>場合, 当該種類が他の種類の規<br>定値を満たして種類の区別が<br>できなくなるほど添加しては<br>ならない。」を追加                                                                                                             | 適用可能<br>(4.2.2.13、4.2.4) |
| 24  | JIS G 3459「配管用ステンレス鋼<br>鋼管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2004 年版（配管用ステンレス鋼<br>管）→2017 年版<br>①化学成分の表に規定していな<br>い合金元素を添加してよいと<br>追加<br>②「Mo」の添加に関する注記につ<br>いて、「必要に応じて Mo を添<br>加する場合は, 当該種類が他の<br>種類の規定値を満たして種類<br>の区別ができなくなるほど添<br>加してはならない。」に変更<br>③SUS321TP は熱間仕上げの場合<br>に、引張強度を 520N/mm2 以上<br>から 460N/mm2 以上に、耐力を<br>205N/mm2 以上から 180N/mm2 以 | 技術評価対象                   |

| No. | 関連規格の名称                        | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                             | 確認結果                           |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|     |                                |                            | 上に低減してもよいと追加<br>④溶接ビード高さの規定を追加                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |
| 25  | JIS G 3460「低温配管用鋼管」            | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2006年版→2018年版<br>・報告において STPL380 は「衝撃<br>試験を実施しない場合は、酸可<br>溶性アルミニウム又は全アル<br>ミニウムの含有率を検査文書<br>に付記する。」を追記<br>・化学成分の表に規定していな<br>い合金元素を添加してよいと<br>明確化<br>・化学成分の注記として、「必要<br>に応じて Ni を添加する場合、<br>当該種類が他の種類の規定値<br>を満たして種類の区別ができ<br>なくなるほど添加してはなら<br>ない。」を追加<br>・管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加 | 適用可能<br>(4.2.2.15、4.2.4、4.2.6) |
| 26  | JIS G 3461「ボイラ・熱交換器用<br>炭素鋼鋼管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2005年版+2011年追補1→2019年<br>版<br>・化学成分の表に規定していな<br>い合金元素を添加してよいと<br>明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加                                                                                                                                                                                   | 適用可能<br>(4.2.2.16、4.2.4、4.2.6) |
| 27  | JIS G 3462「ボイラ・熱交換器用           | Part2 第1章 表1 使用する材料        | 2009年版+2011年追補1→2019年                                                                                                                                                                                                                                                                              | 技術評価対象                         |

| No. | 関連規格の名称                           | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                            | 確認結果                     |
|-----|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     | 合金鋼鋼管」                            | の規格                        | 版<br>①化学成分の表に規定してい<br>ない合金元素を添加してよい旨<br>追加<br>②「Cr」の添加に関する注記とし<br>て、「必要に応じて Cr を添加<br>する場合, 当該種類が他の種類<br>の規定値を満たして種類の区<br>別ができなくなるほど添加し<br>てはならない」を追加<br>③管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加 |                          |
| 28  | JIS G 3463「ボイラ・熱交換器用<br>ステンレス鋼鋼管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2006年版+2011年追補1→2019年<br>版<br>①化学成分の表に規定してい<br>ない合金元素を添加してよい旨<br>追加<br>②溶接ビード高さの規定を追加<br>③管を電気抵抗溶接によって製<br>造する場合の溶接ビード除去<br>規定を追加                                                                 | 技術評価対象                   |
| 29  | JIS G 3466「一般構造用角形鋼<br>管」         | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2010年版→2018年版<br>・化学成分の表に規定してい<br>ない合金元素を添加してよいと<br>明確化<br>・建築用の柱に使用する場合は<br>角部の溶接補修を禁止                                                                                                           | 適用可能<br>(4.2.2.69、4.2.4) |
| 30  | JIS G 3468「配管用溶接大径ステ              | Part2 第1章 表1 使用する材料        | 2011年版→2017年版                                                                                                                                                                                     | 技術評価対象                   |

| No. | 関連規格の名称                | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 確認結果   |
|-----|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | ンレス鋼鋼管」                | の規格                    | ①「Mo」の添加に関する注記について、「必要に応じて Mo を添加する場合は、当該種類が他の種類の規定値を満たして種類の区別ができなくなるほど添加してはならない。」に変更<br>②溶接ビード高さの規定を追加                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 31  | JIS G 3601「ステンレスクラッド鋼」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2002 年版→2012 年版<br>①肉盛クラッド鋼及び肉盛圧延クラッド鋼の合せ材の化学成分について、ステンレス鋼の JIS 規格に規定する化学成分を準用する規定を削除<br>②肉盛クラッド鋼及び肉盛圧延クラッド鋼の合せ材のフェライト量の測定方法として JIS G 0601「クラッド鋼の試験方法」を追加<br>③爆着クラッド鋼及び拡散クラッド鋼の製造に限定されていた「あらかじめ溶接した合せ材を用いたクラッド鋼の製造方法」を全ての製造法に追加<br>④補修溶接の可否の判断について、「ただし、非接合部の全面積が、F 級においてはクラッド鋼の全面積の 1.5%を、S 級においては 5%を超える面積を補修溶接する場合、注文者の事 | 技術評価対象 |

| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                          | 確認結果   |
|-----|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |                               |                        | 前承認を必要とする。」を追加                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| 32  | JIS G 3602「ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | <p>2004 年版→2012 年版</p> <p>①肉盛クラッド鋼及び肉盛圧延クラッド鋼の合せ材の化学成分について、ニッケル及びニッケル合金の JIS 規格に規定する化学成分を準用との規定を削除</p> <p>②爆着クラッド鋼及び拡散クラッド鋼の製造に限定されていた「あらかじめ溶接した合せ材を用いたクラッド鋼の製造方法」を全ての製造法に追加</p> <p>③補修溶接の可否の判断について、ただし書き「非接合部の全面積が、F 級においてはクラッド鋼の全面積の 1.5%を、S 級においては 5%を超える面積を補修溶接する場合、注文者の事前承認を必要とする。」を追加</p> | 技術評価対象 |
| 33  | JIS G 3603「チタンクラッド鋼」          | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | <p>2005 年版→2012 年版</p> <p>①化学成分の項を追加</p> <p>②耐食性の項を削除</p> <p>③爆着クラッド鋼及び拡散クラッド鋼の製造に限定されていた「あらかじめ溶接した合せ材を用いたクラッド鋼の製造方法」を全ての製造法に追加</p>                                                                                                                                                             | 技術評価対象 |

| No. | 関連規格の名称                 | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                  | 確認結果               |
|-----|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 34  | JIS G 3604「銅及び銅合金クラッド鋼」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2004 年版→2012 年版<br>①耐食性の項を削除<br>②肉盛クラッド鋼及び肉盛圧延クラッド鋼の合せ材の化学成分について、銅及び銅合金の JIS 規格に規定する化学成分を準用との規定を削除<br>③爆着クラッド鋼及び拡散クラッド鋼の製造に限定されていた「あらかじめ溶接した合せ材を用いたクラッド鋼の製造方法」を全ての製造法に追加                                                                                | 技術評価対象             |
| 35  | JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」  | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2009 年版→2018 年版<br>・鋼管を適用外に、附属書（規定）に鋼板の製法を規定<br>・化学成分が C、Si、Mn、P、S、Cr のほかに Ni、Cu 及び Ni+Cr の制限を追加<br>・規定されていない元素を、溶鋼を仕上げる目的以外に、意図的に添加してはならないとの注記を追加<br>・表以外の元素の添加について、解説に「溶鋼を仕上げる目的に、操業上・製造上必要なその他の特性を発現させるために微量添加する場合を含む」、「本文に規定されていないガス成分については、添加を制限され | 適用可能<br>(4.2.2.70) |

| No. | 関連規格の名称                    | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                               | 確認結果               |
|-----|----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                            |                        | る元素に含まれない」と記載                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| 36  | JIS G 4052「焼入性を保証した構造用鋼鋼材」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2008年版→2016年版<br>・鋼管を適用外に、附属書(規定)に熱間押出形鋼についての製造方法を規定<br>・化学成分の規定について、規定されていない元素を、溶鋼を仕上げる目的以外に、意図的に添加してはならないとの注記追加<br>・表以外の元素の添加について、解説に「溶鋼を仕上げる目的に、操業上・製造上必要なその他の特性を発現させるために微量添加する場合を含む。」、「本文に規定されていないガス成分については、添加を制限される元素に含まれない」と記載 | 適用可能<br>(4.2.2.20) |
| 37  | JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」     | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2008年版→2018年版(2016年版+2018年追補1)<br>・鋼管を適用外に、附属書(規定)に鋼板の製造方法を規定<br>・化学成分の規定について、規定されていない元素を、溶鋼を仕上げる目的以外に、意図的に添加してはならないとの注記を追加<br>・表以外の元素の添加について、                                                                                       | 適用可能<br>(4.2.2.21) |



| No. | 関連規格の名称                           | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                       | 確認結果               |
|-----|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                                   |                        | 解説に「溶鋼を仕上げる目的に、操業上・製造上必要なその他の特性を発現させるために微量添加する場合を含む。」、「本文に規定されていないガス成分については、添加を制限される元素に含まれない」と記載             |                    |
| 38  | JIS G 4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2008年版→2019年版<br>・化学成分 P、S を 0.030%以下から 0.020%以下に変更<br>・合金元素 (Cu、Ni、Nb、V、Ti、B) の上限値を附属書 (規定) から本文 (表) に移項    | 適用可能<br>(4.2.4)    |
| 39  | JIS G 4303「ステンレス鋼棒」               | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2005年版→2012年版<br>(技術的変更なし)                                                                                   | 適用可能<br>(4.2.2.23) |
| 40  | JIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」       | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2005年版+2010年追補1→2015年版<br>(技術的変更なし)                                                                          | 適用可能<br>(4.2.2.24) |
| 41  | JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」       | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2005年版+2010年追補1→2015年版<br>・機械的性質について、「厚さ 0.3mm 未満については引張試験を省略できる」から「耐力、引張強さ及び伸びについては厚さ 0.3 mm 以上に適用する」と注記を変更 | 適用可能<br>(4.2.2.25) |
| 42  | JIS G 4309「ステンレス鋼線」               | Part2 第1章 表1 使用する材料    | 1999年版→2013年版                                                                                                | 適用可能               |

| No. | 関連規格の名称                               | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 確認結果               |
|-----|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                                       | の規格                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・附属書 JA (参考) 線材の化学成分で、SUS303Cu の Mo は 0.60% を超えてはならないと規定</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | (4.2.2.72)         |
| 43  | JIS G 4311「耐熱鋼棒及び線材」                  | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2011 年版→2019 年版<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・SUH660 の硬さにブリネル硬さ HBW のほかにロックウェル硬さ HRC 及びビッカース硬さ HV を追加</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | 適用可能               |
| 44  | JIS G 4317「熱間成形ステンレス鋼形鋼」              | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2005 年版→2018 年版<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・注文者の指定による特殊形状形鋼を規定</li> <li>・製造方法について、「表 2—熱処理を表す記号」を追加。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                | 適用可能<br>(4.2.2.26) |
| 45  | JIS G 4902「耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金—板及び帯」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | JIS G 4902 耐食耐熱超合金板<br>1991 年版→(名称変更を含み)<br>2019 年版<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS G4902 と JIS H4551 の統合に伴う規格名称の変更、規定の変更、追加</li> <li>・NW4400 について、化学成分の S の上限値が「0.025」から「0.024」に変更され、常温最小引張強さ(N/mm<sup>2</sup>)の値が「480 以上」から「485 以上」に変更</li> <li>・NCF600 について、硬さの値が、「HBW 179 以上」から「HBW 195 以下」に、「HRB 89 以下」から「HRBW 92 以下」に、「HV 182 以下」から「HV199 以下」</li> </ul> | 適用可能<br>(4.2.2.28) |

| No. | 関連規格の名称                         | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 確認結果                     |
|-----|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                                 |                        | に変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| 46  | JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」   | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2008 年版→2017 年版<br>・化学成分の表に「必要に応じて、この表以外の合金元素を添加してもよい」と注記を追加                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 適用可能<br>(4.2.2.29、4.2.4) |
| 47  | JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2008 年版→2017 年版<br>・化学成分の表に「必要に応じて、この表以外の合金元素を添加してもよい」と注記を追加                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 適用可能<br>(4.2.2.30、4.2.4) |
| 48  | JIS H 3100「銅及び銅合金の板及び条」         | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | JIS H 3100 銅及び銅合金の板並びに条 2006 年版→（名称変更を含む）2018 年版<br>・C1201 りん脱酸銅の P(%) を「0.004 以上 0.015 未満」から「0.004～0.014」に変更<br>・化学成分の表中の“残部”について、表中で成分値を規定する元素以外を残部とし、残部は分析しないと明記<br>・機械的性質に関して、合金番号 C1020 の条の引張強さ及び伸びの板厚区分について、板厚の上限を「3 以下」から「4.0 以下」に変更<br>・合金番号 C7150 の 0.2%耐力 (N/mm <sup>2</sup> )について、厚さ区分が、「厚さ 60 以下」及び「厚さ 60 を超え 125 以下」の 2 区分から「0.50 以上 50 以下」の 1 区 | 適用可能<br>(4.2.2.51)       |

| No. | 関連規格の名称                     | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                               | 確認結果               |
|-----|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                             |                            | 分に変更されたことに伴い、<br>「厚さ 60 を超え 125 以下」の<br>区分に対応した 0.2%耐力の<br>値「125 以上」を削除                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 49  | JIS H 3250「銅及び銅合金の棒」        | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2006 年版→2015 年版<br>・化学成分の表から合金番号<br>C1020 の酸素 (0.001%以下)を<br>削除<br>・合金番号 C3601～3604 及び<br>C3771 の Zn について、表中の<br>「残部」の注書きに「分析した<br>元素以外を残部とする。ただ<br>し、その中には Zn 以外の分析<br>しない元素が含まれる。」を明<br>記<br>・種類及び記号の注記として「圧<br>力容器用に使用する場合は、引<br>き抜き防の BD の記号の後に V<br>を付ける。」を追加<br>・機械的性質について、「引張強<br>さ」及び「伸び」を追加 | 適用可能<br>(4.2.2.52) |
| 50  | JIS H 3300「銅及び銅合金の継目<br>無管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2009 年版→2018 年版<br>・機械的性質に関して、「ビッカ<br>ース硬さ」を追加<br>・合金番号 C7060, C7100, C7150<br>の Pb%量を“0.05 以下”から<br>“0.02 以下”に変更<br>・合金番号 C2300～6872 の Zn に<br>ついて、表中の「残部」の注書                                                                                                                                       | 適用可能<br>(4.2.2.53) |

| No. | 関連規格の名称                                   | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                              | 確認結果                  |
|-----|-------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     |                                           |                        | きに「分析した元素以外を残部とする。ただし、その中には Zn 以外の分析しない元素が含まれる。」を明記                                                                                                                 |                       |
| 51  | JIS H 4000 (2017) 「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2006 年版→2014+2017 追補 1                                                                                                                                              | 適用可能<br>(4. 2. 2. 54) |
| 52  | JIS H 4040 「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」        | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2006 年版→2015 年<br>・合金番号 6061 の耐力値の適用除外条件を削除<br>・合金番号 3003 の機械的性質について、「耐力は、注文者の要求のあるものにだけ適用する」を削除<br>・合金番号 1100 の耐力及び伸びに付されていた注記「注文者の要求があった場合に、受渡当事者間で取り決められる保証値」を削除 | 適用可能<br>(4. 2. 2. 55) |
| 53  | JIS H 4080 (2015) 「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」  | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2006 年版→2015 年版<br>適用範囲を断面形状が円形の管に限定                                                                                                                                | 適用可能<br>(4. 2. 2. 56) |
| 54  | JIS H 4551 「ニッケル及びニッケル合金板及び条」             | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2000 年版→(廃止して JIS G 4902 に移項)                                                                                                                                       | —                     |
| 55  | JIS H 4552 「ニッケル及びニッケル合金継目無管」             | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2000 年版→(廃止)                                                                                                                                                        | —                     |
| 56  | JIS H 4600 「チタン及びチタン合                     | Part2 第1章 表1 使用する材料    | 2007 年版→2012 年版                                                                                                                                                     | 適用可能                  |

| No. | 関連規格の名称                         | 規定番号                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                           | 確認結果               |
|-----|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     | 金―板及び条」                         | の規格                    | 適用範囲から製造方法を固定する「圧延後焼きなましを行った」を削除                                                                                                                                                                                                                                                                 | (4.2.2.58)         |
| 57  | JIS H 4630「チタン及びチタン合金―継目無管」     | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | 2007 年版→2012 年版<br>引張試験片の採取方法を「管 100 本又はその端数ごとに 2 本の供試管」から「延べ長さ 300m ごと及びその端数から 1 本」に変更                                                                                                                                                                                                          | 適用可能<br>(4.2.2.59) |
| 58  | JIS H 4631「チタン及びチタン合金―熱交換器用溶接管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料の規格 | JIS H 4631 熱交換器用チタン管及びチタン合金管 2006 年版→(分割・名称変更し) 2018 年版<br>・溶接管だけについての規格として改正(継目無管については JIS H4632 を新たに制定)<br>・種類及び種類の記号について、末尾に示す記号「C」及び「WC」を削除<br>・化学成分の表中に規定のない元素の個々及び合計の上限値を追加<br>・機械的性質の伸びについて1種を 27%以上から 24%以上に変更<br>・引張試験片の採取方法を「管 100 本又はその端数ごとに 2 本の供試管」から「延べ長さ 1600m ごと及びその端数から 1 本」に変更 | 適用可能<br>(4.2.2.60) |
| 59  | JIS H 4632「チタン及びチタン合            | Part2 第1章 表1 使用する材料    | JIS H 4631 熱交換器用チタン管                                                                                                                                                                                                                                                                             | 適用可能               |

| No. | 関連規格の名称                                | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                | 確認結果                  |
|-----|----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     | 金-熱交換器用継目無管                            | の規格                        | 及びチタン合金管 2006 年版→<br>(分割・名称変更し) 2018 年版<br>(制定)<br>・化学成分の表中に規定のない<br>「その他」の元素の個々及び合<br>計の上限値を追加<br>・引張試験片の採取方法を「管<br>100 本又はその端数ごとに 2<br>本の供試管」から「延べ長さ<br>1600m ごと及びその端数から 1<br>本」に変更 | (4. 2. 2. 61)         |
| 60  | JIS H 4635 (2012) 「チタン及びチ<br>タン合金-溶接管」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | JIS H 4635 チタン及びチタン合<br>金の溶接管 2006 年版→(名称<br>変更を含み) 2012 年版<br>・試験片の採取方法を「管 100 本<br>又はその端数ごとに 2 本」から<br>「のべ長さ 300m ごと又はその<br>端数ごとに 1 本」の供試管に変<br>更                                   | 適用可能<br>(4. 2. 2. 62) |
| 61  | JIS H 4650 「チタン及びチタン合<br>金-棒」          | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2007 年版→2016 年版<br>・適用範囲に鋳造で製造した棒<br>を追加<br>・化学成分の表中に規定のない<br>「その他元素」の個々及び合計<br>の上限値を追加<br>・機械的性質が適用寸法 8mm 以<br>上 300mm 以下と 1mm 以上 8mm 未<br>満に区分し 8mm 未満の場合の<br>耐力値を削除 (材料規格の特別       | 適用可能<br>(4. 2. 2. 63) |

| No. | 関連規格の名称                    | 規定番号                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                               | 確認結果               |
|-----|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|
|     |                            |                            | 要求事項において 8 mm 以上<br>100mm 以下のものに使用制限<br>あり)          |                    |
| 62  | JIS H 5120 「銅及び銅合金鋳物」      | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2009 年版→2016 年版<br>・CAC406 (材料規格適用対象) の<br>0.2%耐力を規定 | 適用可能<br>(4.2.2.73) |
| 63  | JIS H 5121 「銅合金連続鋳造鋳<br>物」 | Part2 第1章 表1 使用する材料<br>の規格 | 2009 年版→2016 年版<br>規定文の表現の変更                         | 適用可能<br>(4.2.2.74) |

### 3. 溶接規格 2020 の引用規格の溶接規格 2012(2013)からの変更に関する確認結果

| No. | 関連規格の名称                                        | 規定番号                                                                | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                 | 確認結果              |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1   | 日本機械学会発電用原子力設備<br>規格「コンクリート製原子炉格納<br>容器規格」     | N-0015 引用規格<br>表 WP-150-1 引用規格<br>N-0060 他の規格との関係<br>N-CV010 溶接部の設計 | 追加 (年版指定なし)                                                            | 技術評価対象            |
| 2   | 日本溶接協会規格 WES 8201 「手<br>溶接技能者の資格認証基準」          | WQ-150 引用規格<br>WQ-610 JIS 規格の溶接技能者                                  | (なし) →2013 年版<br>JIS 溶接技能者の資格有効期間<br>規定として引用                           | 技術評価対象外           |
| 3   | 日本溶接協会規格 WES 8221 「ス<br>テンレス鋼溶接技能者の資格認<br>証基準」 |                                                                     | (なし) →2013 年版<br>JIS 溶接技能者の資格有効期間<br>規定として引用                           | 技術評価対象外           |
| 4   | 日本溶接協会規格 WES 8241 「半<br>自動溶接技能者の資格認証基準」        |                                                                     | (なし) →2013 年版<br>JIS 溶接技能者の資格有効期間<br>規定として引用                           | 技術評価対象外           |
| 5   | JIS Z 2242 「金属材料のシャルピ<br>ー衝撃試験方法」              | N-0015 引用規格<br>表 N-X110-3 破壊靱性試験<br>WP-150 引用規格<br>WP-411 試験材の厚さ    | 2005 年版→2018 年版<br>(設計・建設規格 2020 年版は<br>2005 年版を適用)<br>・用語において、ノッチ面とその | 適用可能<br>(4.1.1.1) |



| No. | 関連規格の名称                                                      | 規定番号                                                                                                           | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                        | 確認結果    |
|-----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     |                                                              | 表 WP-510-1 継手引張試験, 型曲<br>げ試験, ローラ曲げ試験及び衝撃<br>試験                                                                | <p>反対面との間隔を「高さ」から<br/>「幅」に、ノッチと平行で幅に<br/>垂直な寸法を「幅」から「厚さ」<br/>に変更</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試験手順に摩擦測定（各試験日<br/>の最初の測定の前）を追加</li> <li>・「附属書 E（参考）吸収エネル<br/>ギー値 K の測定の不確かさ」を<br/>追加</li> </ul> |         |
| 6   | JIS Z 2305「非破壊試験技術者の<br>資格及び認証」                              | N-0015 引用規格<br>N-1100 非破壊試験（N-2100、N-<br>3100、N-4100、N-5100、N-6100、<br>N-7100、N-8100、N-CV100、N-<br>CSS100 も同じ） | <p>2001 年版→2001 年版+2013 年版</p> <p>①認証機関は JIS Q 17024 の要<br/>求事項を満たすことを追加</p> <p>②レベル 3 の訓練時間及び経験<br/>月数を追加</p> <p>③デジタル資格証明書に関する<br/>規定を追加</p>                                                                | 技術評価対象  |
| 7   | JIS Z 2306「放射線透過試験用透<br>過度計」                                 | N-0015 引用規格<br>表 N-X100-1 放射線透過試験<br>WQ-150 引用規格<br>表 WQ-554-1 放射線透過試験                                         | <p>2000 年版→2015 年版</p> <p>①針金形透過度計の線の長さを<br/>25mm 以上から 10mm 以上に変更</p> <p>②針金形透過度計の線の直径が<br/>6.3mm の場合には JIS G 3108<br/>「みがき棒鋼用一般鋼材」を用<br/>いてもよい旨追加</p>                                                        | 技術評価対象  |
| 8   | JIS Z 2329「発泡漏れ試験方法」                                         | N-0015 引用規格<br>N-CV131 漏えい試験                                                                                   | (なし) →2002 年版                                                                                                                                                                                                 | 技術評価対象外 |
| 9   | JIS Z 2343-1「非破壊試験一浸透<br>探傷試験一第 1 部：一般通則：浸<br>透探傷試験方法及び浸透指示模 | N-0015 引用規格<br>表 N-X100-4 浸透探傷試験<br>WP-150 引用規格                                                                | <p>2001 年版→2017 年版</p> <p>①探傷剤の分類を変更（水ベース<br/>乳化剤の 3 区分を削除、速乾式</p>                                                                                                                                            | 技術評価対象  |

| No. | 関連規格の名称                          | 規定番号                                                                            | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                   | 確認結果    |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | 様の分類」                            | 表 WP-510-2 浸透探傷試験<br>WQ-150 引用規格<br>WQ-321 試験材の種類がアルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外のものの場合 | 現像剤をタイプⅠ、Ⅱ及びⅢに分割)<br>②試験手順にワイプオフ法を追加                                                                                                                                                                                     |         |
| 10  | JIS Z 3001-1「溶接用語－第1部：一般」        | 表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-200 溶接を行う要員の種類                                            | (なし) →2018 年版                                                                                                                                                                                                            | 技術評価対象外 |
| 11  | JIS Z 3090「溶融溶接継手の外観試験方法」        | 表 N-0015-1 引用規格<br>N-CV100 非破壊試験                                                | (なし) →2005 年版                                                                                                                                                                                                            | 技術評価対象外 |
| 12  | JIS Z 3105「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」 | 表 WQ-150-1 引用規格<br>表 WQ-554-1 放射線透過試験                                           | (なし) →2003 年版                                                                                                                                                                                                            | 技術評価対象  |
| 13  | JIS Z 3107「チタン溶接部の放射線透過試験方法」     | 表 WQ-150-1 引用規格<br>表 WQ-554-1 放射線透過試験                                           | (なし) →1993 年版                                                                                                                                                                                                            | 技術評価対象  |
| 14  | JIS Z 3121「突合せ溶接継手の引張試験方法」       | N-0015 引用規格<br>表 N-X110-2 継手引張試験, 型曲げ試験及びローラ曲げ試験<br>WP-150 引用規格                 | 1993 年版→2013 年版 (年版変更による引張試験片の形状変更を含む)<br>・試験片の作製における熱処理の規定を追加<br>・熱切断の場合の削り代 3mm から最終平行部の面から 8mm 以上離すに変更<br>・板厚分割試験片の場合の採取位置図を追加 (解説記載から本文記載に格上げ)<br>4 A 号試験片を削除し中実断面の 5 号試験片を追加、他の試験片も形状の細部を見直し<br>・試験温度の規定 (10～35℃、23 | 適用可能    |

| No. | 関連規格の名称                                        | 規定番号                                                                                                                                                                                          | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 確認結果              |
|-----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |                                                |                                                                                                                                                                                               | ±5℃) を追加                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
| 15  | JIS Z 3122「突合せ溶接継手の曲<br>げ試験方法」                 | N-0015 引用規格<br>表 N-X110-2 継手引張試験, 型曲<br>げ試験及びローラ曲げ試験<br>WP-150 引用規格<br>表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-321 試験材の種類がアルミニ<br>ウム, アルミニウム合金又はチタ<br>ン以外のものの場合<br>WQ-322 試験材の種類がアルミニ<br>ウム又はアルミニウム合金のも<br>のの場合 | 1990 年版→2013 年版<br>・突合せ溶接の表曲げ試験片及<br>び裏曲げ試験片について板厚<br>分割試験片の場合の採取位置<br>図を追加<br>・クラッドの突合せ溶接の表曲<br>げ試験片及び側曲げ試験片の<br>規定を追加<br>・試験片断面の角の丸みを 1.5mm<br>以下から試験の厚さの 0.2 倍<br>以下、最大 3mm に変更<br>・試験温度の規定 (10～35℃、23<br>±5℃) を追加<br>・型曲げ試験の U 型ジグの底の<br>半径における遊び代半径を<br>1.5mm から 2mm に拡大<br>・ローラ曲げ試験の受けローラ<br>間隔遊び代を 3mm から 3mm～試<br>験片厚さに拡大<br>・巻付け曲げ試験規定を追加 | 適用可能<br>(4.3.3.3) |
| 16  | JIS Z 3331「チタン及びチタン合<br>金溶接用の溶加棒及びソリッド<br>ワイヤ」 | 表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-323 試験材の種類がチタンの<br>ものの場合                                                                                                                                                | チタン及びチタン合金溶加棒及<br>びソリッドワイヤ 2002 年版→<br>チタン及びチタン合金溶接用<br>の溶加棒及びソリッドワイヤ<br>2011 年版<br>・適用範囲にレーザ溶接を追加<br>・種類の記号の付け方を ISO に<br>整合させ種類の数を 11 種類か                                                                                                                                                                                                        | 適用可能              |

| No. | 関連規格の名称                                        | 規定番号                                                                                                                   | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                           | 確認結果    |
|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
|     |                                                |                                                                                                                        | ら 42 種類に拡大（酸素量下限<br>値を規定しない旧規格を存続）<br>・棒及びワイヤを区別する記号<br>（B、W）を廃止 |         |
| 17  | JIS Z 3801「手溶接技術検定にお<br>ける試験方法及び判定基準」          | 表 WQ-150-1 引用規格<br>表 WQ-610-1 JIS Z 3801 と溶接<br>規格の溶接技能者資格区分の対<br>応                                                    | （なし）→1997 年版                                                     | 技術評価対象外 |
| 18  | JIS Z 3821「ステンレス鋼溶接技<br>術検定における試験方法及び判<br>定基準」 | 表 WQ-150-1 引用規格<br>表 WQ-610-2 JIS Z 3821 と溶接<br>規格の溶接技能者資格区分の対<br>応                                                    | （なし）→2001 年版                                                     | 技術評価対象外 |
| 19  | JIS Z 3841「半自動溶接技術検定<br>における試験方法及び判定基準」        | 表 WQ-150-1 引用規格<br>表 WQ-610-3 JIS Z 3841 と溶接<br>規格の溶接技能者資格区分の対<br>応                                                    | （なし）→1997 年版                                                     | 技術評価対象外 |
| 20  | JIS K 1101「酸素」                                 | 表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-321 試験材の種類がアルミニ<br>ウム, アルミニウム合金又はチタ<br>ン以外のものの場合                                                 | 2006 年版→（最新は 2017 年版）                                            | 適用可能    |
| 21  | JIS K 1105「アルゴン」                               | 表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-321 試験材の種類がアルミニ<br>ウム, アルミニウム合金又はチタ<br>ン以外のものの場合<br>WQ-322 試験材の種類がアルミニ<br>ウム又はアルミニウム合金のも<br>のの場合 | 2005 年版→（最新は 2017 年版）                                            | 適用可能    |
| 22  | JIS K 1106「液化二酸化炭素（液                           | 表 WQ-150-1 引用規格                                                                                                        | 1990 年版→（最新は 2008 年版）                                            | 適用可能    |

| No. | 関連規格の名称                              | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                                   | 確認結果                  |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     | 化炭酸ガス)」                              | WQ-321 試験材の種類がアルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外のものの場合                        |                                                                                                                                                                                                                          |                       |
| 23  | JIS K 1902 「溶解アセチレン」                 | 表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-321 試験材の種類がアルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外のものの場合     | 1980 年版→ー (最新は 2023 年版)                                                                                                                                                                                                  | 適用可能                  |
| 24  | JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」               | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | ー (2017 年版適用)<br>化学成分として表 2 (P 及び S) 以外の合金元素を添加した場合は、添加した合金元素の分析値を成績表に付記すると規定                                                                                                                                            | 適用可能<br>(4. 2. 2. 64) |
| 25  | JIS G 3103 「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2007 年版→ー (2019 年版適用)<br>・準拠する ASTM 規格との整合化を目的とし、化学成分の制限を厳格化 (C の規定値を 0. 01% 低減するごとに Mn の規定値を 0. 06% 増加してもよい (上限 : 1. 50%)、P、S : 0. 035% 以下→0. 020% 以下、B : 0. 0010% 以下)<br>・合金元素の上限値 (旧規格の附属書 JA) の内容を本文の表に記載し附属書 JA を削除 | 適用可能<br>(4. 2. 2. 1)  |
| 26  | JIS G 3106 「溶接構造用圧延鋼材」               | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2008 年版→ー (2017 年版適用)<br>・熱間押出形鋼の規定 (鍛錬成形比 4 以上) 追加<br>・辺が 40mm 未満の形鋼及び幅が 40mm 未満の平鋼の機械的性質                                                                                                                               | 適用可能<br>(4. 2. 2. 65) |

| No. | 関連規格の名称                                                    | 規定番号                                                                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                          | 確認結果                     |
|-----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                                                            |                                                                            | を追加                                                                                                                                             |                          |
| 27  | JIS G 3115「圧力容器用鋼板」                                        | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 2005 年版→ー (2016 年版適用)<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下)                                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.2)        |
| 28  | JIS G 3118「中・常温圧力容器用<br>炭素鋼鋼板」                             | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 2005 年版→ー (2017 年版適用)<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(C の規定値を 0.01%低減する<br>ごとに Mn の規定値を 0.06%増<br>加してもよい (上限 : 1.60%)、<br>P 及び S : 0.030%以下→0.020%<br>以下) | 適用可能<br>(4.2.2.66、4.2.4) |
| 29  | JIS G 3119「ボイラ及び圧力容器<br>用マンガンモリブデン鋼及びマン<br>ガンモリブデンニッケル鋼鋼板」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 2007 年版→ー (2019 年版適用)<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下、B : 0.0010%以下を追加                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.3)        |
| 30  | JIS G 3120「圧力容器用調質型マ<br>ンガンモリブデン鋼及びマンガ<br>ンモリブデンニッケル鋼鋼板」   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 2009 年版→ー (2018 年版適用)<br>・不純物の化学成分制限を強化<br>(P、S : 0.030%以下→0.020%<br>以下、B : 0.0010%以下を追加                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.4)        |
| 31  | JIS G 3126「低温圧力容器用炭素<br>鋼鋼板」                               | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 2009 年版→ー (2015 年版適用)<br>不純物の化学成分制限を強化 (P:<br>0.025%→0.015%、S : 0.020%→<br>0.010%)                                                              | 適用可能<br>(4.2.2.5、4.2.4)  |

| No. | 関連規格の名称                        | 規定番号                                                                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                     | 確認結果               |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 32  | JIS G 3201「炭素鋼鍛鋼品」             | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 1988 年版→－(1988 年版+2008 年<br>追補 1 適用)<br>・従来単位による規定値を削除<br>し SI 単位だけの規定値に変更<br>・引用規格の名称を見直し | 適用可能               |
| 33  | JIS G 3202「圧力容器用炭素鋼鍛<br>鋼品」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 1988 年版→－(1988 年版+2008 年<br>追補 1 適用)<br>・従来単位による規定値を削除<br>し SI 単位だけの規定値に変更<br>・引用規格の名称を見直し | 適用可能               |
| 34  | JIS G 3203「高温圧力容器用合金<br>鋼鍛鋼品」  | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 1988 年版→－(1988 年版+2008 年<br>追補 1 適用)<br>・従来単位による規定値を削除<br>し SI 単位だけの規定値に変更<br>・引用規格の名称を見直し | 適用可能<br>(4.2.2.8)  |
| 35  | JIS G 3204「圧力容器用調質型合<br>金鋼鍛鋼品」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の<br>区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネ<br>ルギー | 1988 年版→－(1988 年版+2008 年<br>追補 1 適用)<br>・従来単位による規定値を削除<br>し SI 単位だけの規定値に変更<br>・引用規格の名称を見直し | 適用可能<br>(4.2.2.9)  |
| 36  | JIS G 3214「圧力容器用ステンレ<br>ス鋼鍛鋼品」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区<br>分                               | (なし) →－(1991 年版+2009 年<br>追補 1 適用)                                                         | 適用可能<br>(4.2.2.10) |
| 37  | JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼<br>管」     | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区<br>分                               | (なし) →－(2016 年版適用)                                                                         | 適用可能<br>(4.2.4)    |
| 38  | JIS G 3445「機械構造用炭素鋼鋼<br>管」     | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区                                    | (なし) →－(2016 年版適用)                                                                         | 適用可能<br>(4.2.4)    |

| No. | 関連規格の名称                   | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                      | 確認結果                           |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|     |                           | 分                                                                  |                                                                                                             |                                |
| 39  | JIS G 3446「機械構造用ステンレス鋼鋼管」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし) → (2017 年版適用)                                                                                          | 適用可能<br>(4.2.14.3)             |
| 40  | JIS G 3452「配管用炭素鋼鋼管」      | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし) → (2019 年版適用)                                                                                          | 適用可能<br>(4.2.2.68、4.2.4)       |
| 41  | JIS G 3454「圧力配管用炭素鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2007 年版 → (2019 年版適用)<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製造する場合の溶接ビード除去規定を追加                 | 適用可能<br>(4.2.4)                |
| 42  | JIS G 3455「高圧配管用炭素鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2005 年版 → (2016 年版適用)<br>規定外合金元素 (Ni, Cr, Mo, V, Cu 及び B) を添加した場合は含有率を検査文書に付記すると追記                          | 適用可能<br>(4.2.4)                |
| 43  | JIS G 3456「高温配管用炭素鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2004 年版 → (2019 年版適用)<br>・粗粒のキルド鋼からキルド鋼に変更化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製造する場合の溶接ビード除去規定を追加 | 適用可能<br>(4.2.2.11、4.2.4、4.2.6) |
| 44  | JIS G 3457「配管用アーク溶接炭      | 表 WP-150-1 引用規格                                                    | (なし) → (2016 年版適用)                                                                                          | 適用可能<br>(4.2.2.12、4.2.4、4.2.6) |



| No. | 関連規格の名称                  | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                                                       | 確認結果                          |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|     | 素鋼鋼管」                    | 表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                              |                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 45  | JIS G 3458 「配管用合金鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2005 年版→ー (2018 年版適用)<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・STPA12 の「Cr」の注記として「必要に応じて Cr を添加する場合, 当該種類が他の種類の規定値を満たして種類の区別ができなくなるほど添加してはならない。」を追加                                                             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 13、4. 2. 4) |
| 46  | JIS G 3459 「配管用ステンレス鋼鋼管」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2017 年版適用)                                                                                                                                                                                           | 適用可能<br>(4. 2. 2. 14)         |
| 47  | JIS G 3460 「低温配管用鋼管」     | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2006 年版→ー (2018 年版適用)<br>・報告において STPL380 は「衝撃試験を実施しない場合は、酸可溶性アルミニウム又は全アルミニウムの含有率を検査文書に付記する。」を追記<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・化学成分の注記として、「必要に応じて Ni を添加する場合, 当該種類が他の種類の規定値を満たして種類の区別ができなくなるほど添加してはなら | 適用可能<br>(4. 2. 2. 15、4. 2. 4) |

| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                            | 確認結果                        |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                               |                                                                    | ない。」を追加<br>・管を電気抵抗溶接によって製造する場合の溶接ビード除去規定を追加                                                                                                                                       |                             |
| 48  | JIS G 3461「ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2005 年版→ (2019 年版適用)<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・管を電気抵抗溶接によって製造する場合の溶接ビード除去規定を追加                                                                                        | 適用可能<br>(4.2.2.16、4.2.4)    |
| 49  | JIS G 3462「ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2009 年版→ (2019 年版適用)<br>・化学成分の表に規定していない合金元素を添加してよいと明確化<br>・「Cr」の添加に関する注記として、「必要に応じて Cr を添加する場合, 当該種類が他の種類の規定値を満たして種類の区別ができなくなるほど添加してはならない」を追記<br>・管を電気抵抗溶接によって製造する場合の溶接ビード除去規定を追加 | 適用可能<br>(4.2.14.6、4.2.4)    |
| 50  | JIS G 3463「ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ (2019 年版適用)                                                                                                                                                                 | 適用可能<br>(4.2.2.18、4.2.14.7) |
| 51  | JIS G 3466「一般構造用角形鋼           | 表 WP-150-1 引用規格                                                    | (なし)→ (2018 年版適用)                                                                                                                                                                 | 適用可能<br>(4.2.2.69、4.2.4)    |

| No. | 関連規格の名称                           | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容 | 確認結果                              |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|     | 管」                                | 表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                              |                        |                                   |
| 52  | JIS G 3468「配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」       | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2017 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 2. 19、4. 2. 14. 8) |
| 53  | JIS G 3601「ステンレスクラッド鋼」            | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2012 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 14. 9)             |
| 54  | JIS G 3602「ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼」     | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2012 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 14. 10)            |
| 55  | JIS G 3603「チタンクラッド鋼」              | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2012 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 14. 11)            |
| 56  | JIS G 3604「銅及び銅合金クラッド鋼」           | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2012 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 14. 12)            |
| 57  | JIS G 4051「機械構造用炭素鋼鋼材」            | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 2009 年版→ー (2018 年版適用)  | 適用可能<br>(4. 2. 2. 70)             |
| 58  | JIS G 4053「機械構造用合金鋼鋼材」            | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー                          | 2008 年版→ー (2018 年版適用)  | 適用可能<br>(4. 2. 2. 21)             |
| 59  | JIS G 4109「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | 2008 年版→ー (2019 年版適用)  | 適用可能<br>(4. 2. 2. 22、4. 2. 4)     |

| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                                                                    | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容        | 確認結果                  |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|     |                               | 表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー                                                  |                               |                       |
| 60  | JIS G 4303「ステンレス鋼棒」           | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー      | 2005 年版→－（2012 年版適用）          | 適用可能<br>(4. 2. 2. 23) |
| 61  | JIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 N-X090-3 溶接後熱処理を要しないものの条件 | －（2015 年版適用）                  | 適用可能<br>(4. 2. 2. 24) |
| 62  | JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                | (なし)→－（2015 年版適用）             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 25) |
| 63  | JIS G 4311「耐熱鋼棒及び線材」          | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                | (なし)→－（2019 年版適用）             | 適用可能                  |
| 64  | JIS G 4317「熱間成形ステンレス鋼形鋼」      | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                | (なし)→－（2018 年版適用）             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 26) |
| 65  | JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」          | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                | (なし)→－（1999 年版+2008 年追補 1 適用） | 適用可能<br>(4. 2. 2. 27) |
| 66  | JIS G 4902「耐食耐熱超合金板」          | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                | (なし)→－（2019 年版適用）             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 28) |
| 67  | JIS G 4903「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」 | 表 WP-150-1 引用規格                                                         | (なし)→－（2017 年版適用）             | 適用可能                  |

| No. | 関連規格の名称                         | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                     | 確認結果                     |
|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                                 | 表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                              |                                                                                                                            | (4.2.2.29、4.2.4)         |
| 68  | JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2017 年版適用)                                                                                                         | 適用可能<br>(4.2.2.30、4.2.4) |
| 69  | JIS G 5101「炭素鋼鋳鋼品」              | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 1991 年版→ー (1991 年版適用)<br>・「表 2 化学成分」に規定する成分は、C、P、S であるが、「特に必要がある場合、規定されていない元素については、受渡当事者間の協定による」と規定                        | 適用可能<br>(4.2.4)          |
| 70  | JIS G 5102「溶接構造用鋳鋼品」            | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 1991 年版→ー (1991 年版適用)<br>・「表 2 化学成分及び炭素当量」に規定する成分は、C、Si、Mn、P、S であるが、「Ni、Cr、Mo 及び V を規定していない種類は、炭素当量の規定値内でこれを含有することができる」と規定 | 適用可能<br>(4.2.2.31、4.2.4) |
| 71  | JIS G 5121「ステンレス鋼鋳鋼品」           | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2003 年版適用)<br>・「表 2 化学成分」の注(2)において、必要に応じて表記以外の合金元素を添加してもよいと規定                                                      | 適用可能<br>(4.2.4)          |
| 72  | JIS G 5151「高温高圧用鋳鋼品」            | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 1991 年版→ー (1991 年版適用)<br>・「表 2 化学成分」(C、Si、Mn、P、S、Cr、Mo) のほかに、受渡当事者間の協定によって、不純物(合金元素)について表 3                                | 適用可能<br>(4.2.2.32、4.2.4) |

| No. | 関連規格の名称                            | 規定番号                                                               | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                               | 確認結果                     |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|     |                                    |                                                                    | (Cu、Ni、Cr、Mo、W とその合計量)を適用することができる<br>と規定                                                                                             |                          |
| 73  | JIS G 5152 「低温高圧用鋳鋼品」              | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 1991 年版→ー (1991 年版適用)<br>・「表 2 化学成分」(C、Si、Mn、P、S、Mo) のほかに、受渡当事者間の協定によって、不純物(合金元素)について表 3 (Cu、Ni、Cr とその合計量)を適用<br>することができると規定         | 適用可能<br>(4.2.2.33、4.2.4) |
| 74  | JIS G 5202 「高温高圧用遠心力鋳鋼管」           | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-2 溶接部の吸収エネルギー | 1991 年版→ー (1991 年版適用)<br>・「表 2 化学成分」(C、Si、Mn、P、S、Cr、Mo) のほかに、受渡当事者間の協定によって、不純物(合金元素)について表 3 (Cu、Ni、Cr、Mo、W とその合計量)を適用<br>することができると規定 | 適用可能<br>(4.2.2.34、4.2.4) |
| 75  | JIS H 3100 「銅及び銅合金の板並びに条」          | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2018 年版適用)                                                                                                                   | 適用可能<br>(4.2.2.51)       |
| 76  | JIS H 3250 「銅及び銅合金の棒」              | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2015 年版適用)                                                                                                                   | 適用可能<br>(4.2.2.52)       |
| 77  | JIS H 3300 「銅及び銅合金の継目無管」           | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                           | (なし)→ー (2018 年版適用)                                                                                                                   | 適用可能<br>(4.2.2.53)       |
| 78  | JIS H 4000 「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」 | N-0015 引用規格<br>表 N-G02 溶接部の最小引張強さ                                  | 2006 年版→ー (2017 年版適用)                                                                                                                | 適用可能<br>(4.2.2.54)       |

| No. | 関連規格の名称                           | 規定番号                                                                                                                                            | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                                                                                                    | 確認結果                  |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     |                                   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-1 溶接部の最小引張強さ<br>表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-322 試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金のものの場合                    |                                                                                                                                                                           |                       |
| 79  | JIS H 4040「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」 | N-0015 引用規格<br>表 N-G02 溶接部の最小引張強さ<br>表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-1 溶接部の最小引張強さ                                          | 2006 年版→ (2015 年版適用)<br>・合金番号 6061 の耐力値の適用除外条件を削除<br>・合金番号 3003 の機械的性質について、「耐力は、注文者の要求のあるものにだけ適用する」を削除<br>・合金番号 1100 の耐力及び伸びに付されていた注記「注文者の要求があった場合に、受渡当事者間で取り決められる保証値」を削除 | 適用可能<br>(4. 2. 2. 55) |
| 80  | JIS H 4080「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」  | N-0015 引用規格<br>表 N-G02 溶接部の最小引張強さ<br>表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WP-520-1 溶接部の最小引張強さ<br>表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-322 試験材の種類がアルミニ | 2006 年版→ (2015 年版適用)<br>・適用範囲を断面形状が円形の管に限定                                                                                                                                | 適用可能<br>(4. 2. 2. 56) |

| No. | 関連規格の名称                       | 規定番号                                                                                       | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容                                                                         | 確認結果                  |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     |                               | ウム又はアルミニウム合金のもの<br>の場合                                                                     |                                                                                                |                       |
| 81  | JIS H 4551「ニッケル及びニッケル合金板及び条」  | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                                   | — <sup>1</sup>                                                                                 | —                     |
| 82  | JIS H 4552「ニッケル及びニッケル合金継目無管」  | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                                   | — <sup>2</sup>                                                                                 | —                     |
| 83  | JIS H 4600「チタン及びチタン合金—板及び条」   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WQ-150-1 引用規格<br>WQ-323 試験材の種類がチタンのもの<br>の場合 | 2007 年版→— (2012 年版適用)<br>適用範囲から製造方法を固定する「圧延後焼きなましを行った」を削除                                      | 適用可能<br>(4. 2. 2. 58) |
| 84  | JIS H 4630「チタン及びチタン合金—継目無管」   | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分<br>表 WQ-150-1 引用規格                                | 2007 年版→— (2012 年版適用)<br>・引張試験片の採取方法を「管 100 本又はその端数ごとに 2 本の供試管」から「延べ長さ 300m ごと及びその端数から 1 本」に変更 | 適用可能<br>(4. 2. 2. 59) |
| 85  | JIS H 4631「チタン及びチタン合金—熱交換器用管」 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                                   | (なし)→— (2018 年版適用)                                                                             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 60) |
| 86  | JIS H 4635「チタン及びチタン合金—溶接管」    | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                                   | (なし)→— (2012 年版適用)                                                                             | 適用可能<br>(4. 2. 2. 62) |

<sup>1</sup> 廃止され JIS G 4902 に移行

<sup>2</sup> 廃止



| No. | 関連規格の名称                     | 規定番号                                         | 主な変更内容又は変更点以外の<br>確認内容 | 確認結果                  |
|-----|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 87  | JIS H 4650 チタン及びチタン合<br>金一棒 | 表 WP-150-1 引用規格<br>表 WP-321-2 各種材料の母材の区<br>分 | (なし)→ー (2016 年版適用)     | 適用可能<br>(4. 2. 2. 63) |

#### 4. SCC 事例規格 2022 の引用規格の SCC 事例規格 2006 からの変更に関する確認結果

| No. | 関連規格の名称                          | 規定番号        | 変更内容                                                       | 確認結果                                      |
|-----|----------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1   | 設計・建設規格                          | (事例規格一覧表)   | 2001 年版、2005 年版→2001 年版、<br>2005 年版～2022 年版                | 2005 年版、2012 年版を技術評価<br>済み、2020 年版を技術評価予定 |
| 2   | JIS G 3214「圧力容器用ステンレ<br>ス鋼鍛鋼品」   | 付録 1A、付録 1B | 1991 年版→1991 年版、1991 年版<br>+2009 年追補                       | 適用可能(4. 2. 2. 10)                         |
| 3   | JIS G 3459「配管用ステンレス鋼<br>管」       |             | 2004 年版→2004 年版、2017 年版<br>(配管用ステンレス鋼鋼管)                   | 適用可能(4. 2. 2. 14、4. 2. 14. 5)             |
| 4   | JIS G 3463「ボイラ・熱交換器用<br>ステンレス鋼管」 |             | 1994 年版→1994 年版、2019 年版<br>(ボイラ・熱交換器用ステンレス<br>鋼鋼管)         | 適用可能(4. 2. 2. 18、4. 2. 14. 7)             |
| 5   | JIS G 3468「配管用溶接大径ステ<br>ンレス鋼鋼管」  |             | 2004 年版→2004 年版、2017 年版                                    | 適用可能(4. 2. 2. 19、4. 2. 14. 8)             |
| 6   | JIS G 4303「ステンレス鋼棒」              |             | 1998 年版→1998 年版、2012 年版                                    | 適用可能(4. 2. 2. 23)                         |
| 7   | JIS G 4304「熱間圧延ステンレス<br>鋼板及び鋼帯」  |             | 1999 年版→1999 年版、2015 年版                                    | 適用可能(4. 2. 2. 24)                         |
| 8   | JIS G 4305「冷間圧延ステンレス<br>鋼板及び鋼帯」  |             | 1999 年版→1999 年版、2015 年版                                    | 適用可能(4. 2. 2. 25)                         |
| 9   | JIS G 4901「耐食耐熱超合金棒」             |             | 1999 年版→1999 年版、1999 年版<br>+2008 年追補 1                     | 適用可能(4. 2. 2. 27)                         |
| 10  | JIS G 4902「耐食耐熱超合金板」             |             | 1991 年版→1991 年版、2019 年版<br>(耐食耐熱超合金、ニッケル及び<br>ニッケル合金一板及び帯) | 適用可能(4. 2. 2. 28)                         |
| 11  | JIS G 4903「配管用継目無ニッケ             |             | 1991 年版→1991 年版、2017 年版                                    | 適用可能(4. 2. 2. 29)                         |

| No. | 関連規格の名称                                    | 規定番号 | 変更内容                                                                                                                       | 確認結果               |
|-----|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|     | ルクロム鉄合金管」                                  |      |                                                                                                                            |                    |
| 12  | JIS G 4904「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」            |      | 1991 年版→1991 年版、2017 年版                                                                                                    | 適用可能 (4. 2. 2. 30) |
| 13  | JIS Z 3221「ステンレス鋼被覆アーク溶接棒」                 |      | 2003 年版→2003 年版、2021 年版                                                                                                    | 技術評価対象外            |
| 14  | JIS Z 3224「ニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒」           |      | 1999 年版→1999 年版、2010 年版                                                                                                    | 技術評価対象外            |
| 15  | JIS Z 3321「溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ」          |      | 2003 年版→2003 年版、2021 年版<br>(溶接用ステンレス鋼溶加棒, ソリッドワイヤ及び鋼帯)                                                                     | 技術評価対象外            |
| 16  | JIS Z 3322「ステンレス鋼帯状電極肉盛溶接材料」               |      | 2002 年版→2002 年版、2010 年版<br>(ステンレス鋼帯状電極肉盛溶接金属の品質区分及び試験方法)                                                                   | 技術評価対象外            |
| 17  | JIS Z 3323「ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ」          |      | 2003 年版→2003 年版、2021 年版<br>(ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ及び溶加棒)                                                                    | 技術評価対象外            |
| 18  | JIS Z 3324「ステンレス鋼サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ及びフラックス」 |      | 1999 年版→1999 年版、2010 年版<br>(サブマージアーク溶接によるステンレス鋼溶着金属の品質区分及び試験方法)                                                            | 技術評価対象外            |
| 19  | JIS Z 3334「ニッケル及びニッケル合金溶加棒及びソリッドワイヤ」       |      | 1999 年版→1999 年版、2017 年版<br>(ニッケル及びニッケル合金溶接用溶加棒, ソリッドワイヤ及び鋼帯)                                                               | 技術評価対象外            |
| 20  | (名称記載なし) 690 合金用溶接材料 (52 合金)               |      | UNS N06052 (AWS クラス ER-NiCrFe-7) 溶加棒及びソリッドワイヤ→UNS N06052 (AWS クラス ERNiCrFe-7) 及び N06054 (AWS クラス ERNiCrFe-7A) 溶加棒及びソリッドワイヤ | 技術評価対象外            |

添付資料－ 3 別表

1. 設計・建設規格

表 4. 1. 14. 2 クラス 1 支持構造物に対する曲げ座屈評価式の見直しに関する規定内容の変更点

| 設計・建設規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 設計・建設規格 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>SSB-3121. 1 供用状態 A 及び B での許容応力</p> <p>(4) 曲げ応力</p> <p>一次曲げ応力については、次の値</p> <p>ただし、SSB-3310 に示す幅厚比を満足すること。</p> <p>a. 圧延形鋼及び溶接組立鋼であって強軸まわりに曲げを受けるもの（矩形中空断面のものを除く）については、<u>次の計算式により計算した値</u></p> <p>(a) <math>\lambda_b \leq \lambda_{be}</math> のとき</p> $f_b = \frac{F}{v} \quad (\text{SSB-1. 9})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p><math>F</math> : (1) に定めるところによる。</p> <p><math>v</math> : 次の計算式により計算した値</p> $v = 1.5 + \frac{2}{3} \left( \frac{\lambda_b}{\lambda_{be}} \right)^2 \quad (\text{SSB-1. 10})$ <p><math>\lambda_b</math> : 曲げ材の細長比で次の計算式により計算した値</p> $\lambda_b = \sqrt{\frac{M_y}{M_e}} \quad (\text{SSB-1. 11})$ <p><math>\lambda_{be}</math> : 弾性限界細長比で次の計算式により計算した値</p> $\lambda_{be} = \frac{1}{\sqrt{0.6}} \quad (\text{SSB-1. 12})$ <p><math>M_y</math> : 降伏モーメントで次の計算式により計算した値</p> | <p>SSB-3121. 1 供用状態 A 及び B での許容応力</p> <p>(4) 曲げ応力</p> <p>一次曲げ応力については、次の値</p> <p>ただし、SSB-3310 に示す幅厚比を満足すること。</p> <p>a. <u>荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって強軸まわりに曲げを受けるもの（箱形断面のものを除く）については、次の 2 つの計算式により計算した値のうちいずれか大きい方の値または (1) に定める値のいずれか小さい方の値</u></p> $f_b = \left\{ 1 - 0.4 \frac{\ell_b^2}{CA^2 i^2} \right\} f_t \quad (\text{SSB-1. 9})$ $f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h} \quad (\text{SSB-1. 10})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)</p> <p><math>\ell_b</math> : 圧縮フランジの支点間距離 (mm)</p> <p><math>h</math> : はりのせい (mm)</p> <p><math>A_f</math> : 圧縮フランジの断面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>i</math> : 圧縮フランジとはりのせいの 6 分の 1 とからなる T 型断面のウェブ軸まわりの断面二次半径 (mm)</p> <p><math>C</math> : 次の計算式により計算した値または 2. 3 のうちいずれか小さい値（座屈区間中間の強軸まわりの曲げモーメントが <math>M_I</math> より大きい場合は、1 とする）</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $M_y = F \cdot Z$ <div>(SSB-1. 13)</div> <p><u><math>Z</math> : 断面係数 (mm<sup>3</sup>)</u><br/> <u><math>M_e</math> : 弾性横座屈モーメントで次の計算式により計算した値</u></p> $M_e = C \sqrt{\frac{\pi^4 E I_y \cdot E I_w}{\ell_b^4} + \frac{\pi^2 E I_y \cdot G J}{\ell_b^2}}$ <div>(SSB-1. 14)</div> <p><u><math>C</math> : 補正係数で次の計算式により計算した値又は 2.3 のうちいずれか小さい値 (補剛区間内で曲げモーメントが最大となる場合は、1 とする)</u></p> $C = 1.75 + 1.05 \left( \frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right)^2$ <div>(SSB-1. 15)</div> <p><u><math>M_1, M_2</math> : それぞれ座屈区間端部における大きいほう、小さいほうの強軸まわりの曲げモーメント。 (<math>M_2/M_1</math>) は、複曲率の場合正、単曲率の場合負とする。</u><br/> <u><math>{}_p\lambda_b</math> : 塑性限界細長比で次の計算式により計算した値 (補剛区間内で曲げモーメントが最大となる場合は、0.3 とする。)</u></p> ${}_p\lambda_b = 0.6 + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right)$ <div>(SSB-1. 16)</div> <p><u><math>E</math> : (3)a. に定めるところによる。</u><br/> <u><math>I_y</math> : 弱軸まわりの断面二次モーメント (mm<sup>4</sup>)</u><br/> <u><math>I_w</math> : 曲げねじり定数 (mm<sup>6</sup>)</u><br/> <u><math>\ell_b</math> : 圧縮フランジの支点間距離 (mm)</u><br/> <u><math>G</math> : セン断弾性係数 (MPa)</u><br/> <u><math>J</math> : サンプナンのねじり定数 (mm<sup>4</sup>)</u></p> <p><u>(b) <math>{}_p\lambda_b &lt; \lambda_b \leq {}_e\lambda_b</math> のとき</u></p> | $C = 1.75 + 1.05 \left( \frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \left( \frac{M_2}{M_1} \right)^2$ <div>(SSB-1. 11)</div> <p><u><math>M_1, M_2</math> : それぞれ座屈区間端部における大きいほう、小さいほうの強軸まわりの曲げモーメント。 (<math>M_2/M_1</math>) は、複曲率の場合正、単曲率の場合負とする。</u><br/> <u><math>f_t</math> : (1) に定めるところによる。</u><br/> <u><math>A</math> および <math>E</math> : それぞれ (3)a. に定めるところによる。</u></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $f_b = \frac{\left(1 - 0.4 \frac{\lambda_b - p \lambda_b}{e \lambda_b - p \lambda_b}\right) F}{\nu} \quad (\text{SSB-1. 17})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F, \nu, \lambda_b, e \lambda_b, p \lambda_b</math> : (a)に定めるところによる。</p> <p>(c) <math>e \lambda_b &lt; \lambda_b</math> のとき</p> $f_b = \frac{1}{\lambda_b^2} \frac{F}{2.17} \quad (\text{SSB-1. 18})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F, \lambda_b</math> : (a)に定めるところによる。</p> <p>b. 荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼及び溶接組立鋼であって弱軸まわりに曲げを受けるもの、面内に曲げを受けるガセットプレート、曲げを受ける鋼管及び矩形中空断面の場合には、(1)に定める値</p> <p>c. 面外に曲げを受ける板の場合には、次の計算式により計算した値</p> $f_b = \frac{F}{1.3} \quad (\text{SSB-1. 19})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F</math> : (1)に定めるところによる。</p> <p>d. 曲げを受けるピンについては、次の計算式により計算した値</p> $f_b = \frac{F}{1.1} \quad (\text{SSB-1. 20})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F</math> : (1)に定めるところによる。</p> | <p>b. 荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって弱軸まわりに曲げを受けるもの、面内に曲げを受けるガセットプレート、曲げを受ける鋼管および箱形断面の場合には、(1)に定める値</p> <p>c. みぞ形断面のもの、荷重面内に対称軸を有しない圧延形鋼および溶接組立鋼の場合には、次の計算式により計算した値または(1)に定める値のいずれか小さい方の値</p> $f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h} \quad (\text{SSB-1. 12})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>A_f, \ell_b</math> および <math>h</math> : それぞれ(4)a.に定めるところによる。<br/> <math>E</math> : (3)a.に定めるところによる。</p> <p>d. 面外に曲げを受ける板の場合には、次の計算式により計算した値</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $f_b = \frac{F}{1.3} \quad (\text{SSB-1. } \underline{13})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F</math> : (1)に定めるところによる。</p> <p>e. 曲げを受けるピンについては、次の計算式により計算した値</p> $f_b = \frac{F}{1.1} \quad (\text{SSB-1. } \underline{14})$ <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)<br/> <math>F</math> : (1)に定めるところによる。</p> |
| <b>SSB-3121.3 供用状態Dでの許容応力</b><br>供用状態Dにおいては、SSB-3121.1(1)から(5)に定めるそれぞれの値の1.5倍を超えず、かつ(6)を満足すること。ここで、(6)についてはそれぞれの式中において各許容応力を1.5倍した値とする。この場合において、SSB-3121(1)a.本文中Sy及びSy(RT)は、1.2Sy及び1.2Sy(RT)と読み替えるものとする。<br><u>ただし、</u> オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金であって使用温度が40℃を超える材料の規定値のうち、1.35Sy(使用温度)に対しては本割増しを適用しない。 | <b>SSB-3121.3 供用状態Dでの許容応力</b><br>供用状態Dにおいては、SSB-3121.1(1)から(6)に定めるそれぞれの許容応力の1.5倍の値を用いるものとする。この場合において、SSB-3121(1)a.本文中SyおよびSy(RT)は、1.2Syおよび1.2Sy(RT)と読み替えるものとする。<br>(解説 SSB-3121.3) 供用状態Dでの許容応力<br>(略)<br><u>なお、</u> オーステナイト系ステンレス鋼および高ニッケル合金であって使用温度が40℃を超える材料の規定値のうち、1.35Sy(使用温度)に対しては本割増しを適用しない。                    |
| <b>SSB-3122 一次+二次応力に対する許容応力</b><br><b>SSB-3122.1 供用状態A及びBでの許容応力</b><br>供用状態A及びBにおいて生じる一次応力と二次応力(支持される機器の熱膨張により生じる応力に限る)を加えて求めた応力は、次の値を超えないこと。<br>(略)<br>(3) 曲げ応力<br>曲げ応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(4)に定める $f_b$ の3倍の値。ただし、SSB-3121.1(4) a. (b)及び(c)の場合においては、 $f_b$ の1.5倍の値                   | <b>SSB-3122 一次+二次応力に対する許容応力</b><br><b>SSB-3122.1 供用状態AおよびBでの許容応力</b><br>供用状態Aおよび供用状態Bにおいて生じる一次応力と二次応力(支持される機器の熱膨張により生じる応力に限る)を加えて求めた応力は、次の値を超えないこと。<br>(略)<br>(3) 曲げ応力<br>曲げ応力のサイクルにおける最大値と最小値との差については、SSB-3121.1(4)に定める $f_b$ の3倍の値。ただし、荷重面内に対称軸を有する圧延形鋼および溶接組立鋼であって、強軸まわりに曲げを受けるもの(箱形断面のものを除く)の場合には、a.の計算式により       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (略) | <p>計算した値の1.5 倍の値またはb. の計算式により計算した値の3 倍の値のいずれか小さい方の値</p> <p>a. <math>f_b = \left\{ 1 - 0.4 \frac{\ell_b^2}{CA^2 i^2} \right\} f_t</math> (SSB-1. 23)</p> <p>b. <math>f_b = \frac{0.433EA_f}{\ell_b h}</math> (SSB-1. 24)</p> <p><u><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 (MPa)</u></p> <p><u><math>\ell_b, C, i, Af</math> および <math>h</math>: それぞれ SSB-3121. 1 (4) に定めるところによる。</u></p> <p><u><math>A</math> および <math>E</math> : それぞれ SSB-3121. 1 (3) に定めるところによる。</u></p> <p><u><math>f_t</math>: SSB-3121. 1 (1) に定めるところによる。</u></p> <p>(略)</p> |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. 溶接規格

表 4.3.2 溶接部の強度等の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 溶接規格 2012 (2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>N-1040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p> | <p><b>N-1040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |
| <p><b>N-2040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p> | <p><b>N-2040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |
| <b>N-3040 溶接部の強度等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>N-3040 溶接部の強度等</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3)第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p>                              | <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p>                              |
| <p><b>N-4040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3)第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p> | <p><b>N-4040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |
| <p><b>N-5040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1)溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2)溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどがないようにする。</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>N-5040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p>                                                                                                                |

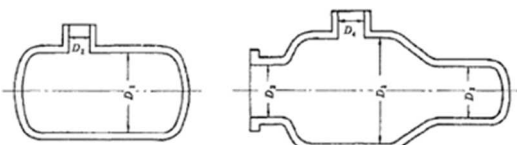
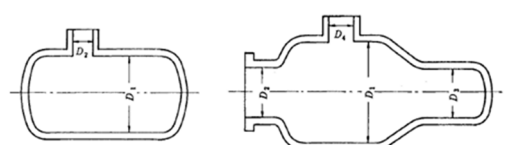
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-8</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが<u>適切な量</u>含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</u></p>                                                                                                                                                                             | <p>(3) 第 2 部 <u>溶接施工法認証標準</u> 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-7</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p>                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>N-6040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、<u>割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどが無いようにする。</u></p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-8</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが<u>適切な量</u>含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5、表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</u></p> | <p><b>N-6040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、<u>かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあつてはならない。</u></p> <p>(3) 第 2 部 <u>溶接施工法認証標準</u> 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-7</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |
| <p><b>N-7040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、<u>割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホールなどが無いようにする。</u></p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-8</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが<u>適切な量</u>含まれる溶接材料を使用する。</p> <p><u>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 に</u></p>                                                            | <p><b>N-7040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、<u>かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で有害なものがあつてはならない。</u></p> <p>(3) 第 2 部 <u>溶接施工法認証標準</u> 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が <u>A-7</u> になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |

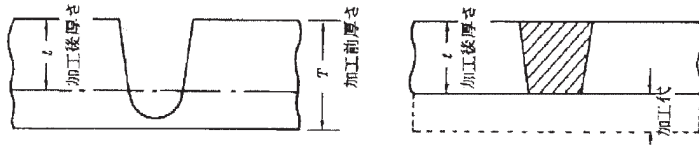
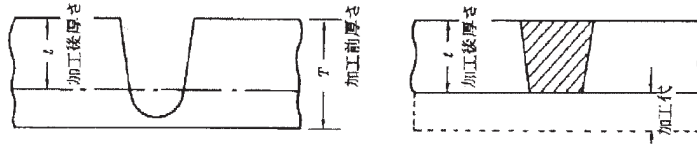
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>なる表 WP-332-1 の F-5, 表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>N-8040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部の強度は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上とする。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、割れがなく、かつ、有害なアンダカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホールなどがないようにする。</p> <p>(3) 第 2 部「溶接施工法確認試験」の表 WP-331-1 に掲げる溶接金属の区分が A-8 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが適切な量含まれる溶接材料を使用する。</p> <p>上記のデルタフェライトの要求事項は、溶接金属の区分が A-8 になる表 WP-332-1 の F-5, 表 WP-333-1 の R-8 及び E-8 に区分される溶接材料に適用する。</p> | <p><b>N-8040 溶接部の強度等</b></p> <p>(1) 溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。</p> <p>(2) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻き込み、ブローホール等で有害なものがあってはならない。</p> <p>(3) 第 2 部 溶接施工法認証標準 表 WP-304-1 に掲げる溶接金属の区分が A-7 になるオーステナイト系ステンレス鋼の溶接を行う場合は、溶着金属にデルタフェライトが含まれる溶接材料を使用する。</p> |

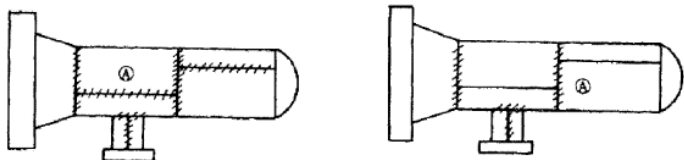
表 4.3.3.1 試験板の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                 | 溶接規格 2012 (2013 追補)                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>N-1053 溶接部の機械試験</b><br><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-1110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br><u>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。</u> | <b>N-1050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</b><br><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。</u> |
| <b>N-2053 溶接部の機械試験</b><br><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-2110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br><u>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。</u> | <b>N-2050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</b><br><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。</u> |
| <b>N-3053 溶接部の機械試験</b><br><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-3110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br><u>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。</u> | <b>N-3050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</b><br><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。</u> |
| <b>N-4053 溶接部の機械試験</b><br><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050・2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-4110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u><br><u>(2) 溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050・3 に示す要領により行う。</u> | <b>N-4050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</b><br><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適合するものでなければならない。</u> |
| <b>N-5053 溶接部の機械試験</b><br><u>(1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、N-5110 に規定されている判定基準</u>                                                                 | <b>N-5050 溶接部の非破壊試験及び機械試験</b><br><u>(3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる方法により作製した試験板について機械試験を行い、これに適</u>                |

|                                                                                                                               |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <u>に適合しなければならない。</u>                                                                                                          |                                           |                                 | <u>合するものでなければならない。</u>                                                                                                                        |  |  |
| (2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。                                                                                       |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| N-6053 溶接部の機械試験                                                                                                               |                                           |                                 | N-6050 溶接部の非破壊試験及び機械試験                                                                                                                        |  |  |
| (1)突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>N-6110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u>  |                                           |                                 | (3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる <u>区分</u> に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる <u>方法</u> により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>これに適合するものでなければならない。</u> |  |  |
| (2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。                                                                                       |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| N-7053 溶接部の機械試験                                                                                                               |                                           |                                 | N-7050 溶接部の非破壊試験及び機械試験                                                                                                                        |  |  |
| (1) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」に示す方法により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>N-7110 に規定されている判定基準に適合しなければならない。</u> |                                           |                                 | (3) 突合せ溶接による溶接部は、表 N-X050-2 の「溶接部の区分」の欄に掲げる <u>区分</u> に応じ、それぞれ同表の「試験板の作製方法」の欄に掲げる <u>方法</u> により作製した試験板について機械試験を行い、 <u>これに適合するものでなければならない。</u> |  |  |
| (2)溶接部の機械試験板の作製は、表 N-X050-3 に示す要領により行う。                                                                                       |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| 表 N-0030-1 衝撃試験温度                                                                                                             |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| 機器の区分                                                                                                                         |                                           | 溶接の区分                           | 衝撃試験温度                                                                                                                                        |  |  |
| 発電用原子力機器                                                                                                                      | クラス 1 容器<br>炉心支持構造物                       | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス MC 容器                                 |                                 | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 2 容器                                  |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 3 容器（安全設備の係るものに限る。）<br>コンクリート製原子炉格納容器 |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 1 配管                                  | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 2 配管<br>クラス 3 配管（安全設備の係るものに限る。）       |                                 | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
| 表 N-0030-1 衝撃試験温度                                                                                                             |                                           |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| 機器の区分                                                                                                                         |                                           | 溶接の区分                           | 衝撃試験温度                                                                                                                                        |  |  |
| 発電用原子力機器                                                                                                                      | クラス 1 容器                                  | 継手区分 A, 継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス MC 容器                                 |                                 | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 2 容器                                  |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 3 容器（安全設備の係るものに限る。）                   |                                 |                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 1 配管                                  | 継手区分 A, 継手区分 B, 及び継手区分 C        | 最低使用温度より 33℃低い温度                                                                                                                              |  |  |
|                                                                                                                               | クラス 2 配管<br>クラス 3 配管（安全設備の係るものに限る。）       |                                 | 最低使用温度より 17℃低い温度                                                                                                                              |  |  |

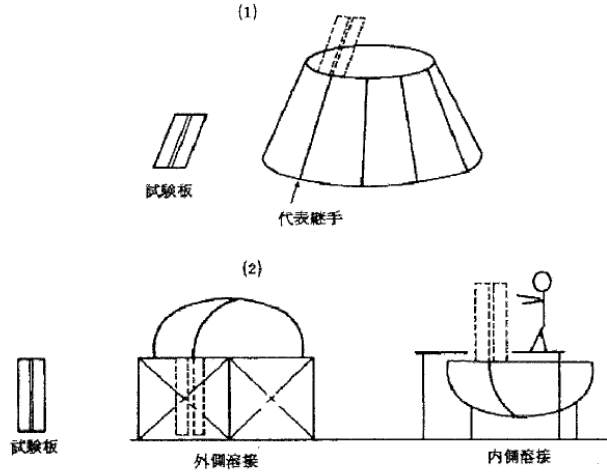
|                                                                                   |                                                       |  |  |                                                                                                                 |     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|                                                                                   | る。)                                                   |  |  |                                                                                                                 | る。) |  |  |
| 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板 (3/3)                                                        |                                                       |  |  | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                            |     |  |  |
| (注)                                                                               |                                                       |  |  | (解説)                                                                                                            |     |  |  |
| 1. 表 N-X050-2 の機械試験板は、突合せ溶接部に適用する。                                                |                                                       |  |  | (1) 試験板の数                                                                                                       |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 溶接部の強度を確認するための機械試験は、突合せ溶接による溶接部について行うこととしている。(略)                                                                |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 1) (略)                                                                                                          |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 3) (略)                                                                                                          |     |  |  |
| 2. 「胴の内径」とは、容器の主体を構成する部分のうち、最も大きい箇所の内径をいい、 <u>図-1</u> に示すような場合は、すべて D1 の箇所の値である。  |                                                       |  |  | 「胴の内径」とは、 <u>管台等</u> を除く容器の主体を構成する部分のうち、最も大きい箇所の内径をいい、 <u>解説図 表 N-X050-2-1</u> に示す場合は、すべて D1 の箇所の値である。          |     |  |  |
| また、「外径の差が 150mm 以下で、かつ、厚さの差が 6mm 以下」の場合におけるそれぞれの差は、 <u>図-1</u> に示す D1 の位置での差とする。  |                                                       |  |  | 2) (略)                                                                                                          |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | a) 外径の差が 150 mm 以下で、かつ、厚さの差が 6 mm 以下の場合。<br>この場合におけるそれぞれの差は、 <u>解説図 表 N-X050-2-1</u> に示す D <sub>1</sub> の位置による。 |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | b) (略)                                                                                                          |     |  |  |
|  |                                                       |  |  |                              |     |  |  |
| 図-1 胴の内径の位置                                                                       |                                                       |  |  | 解説図 表 N-X050-2-1 胴の内径                                                                                           |     |  |  |
| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領 (1/4)                                                   |                                                       |  |  | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                            |     |  |  |
| 項目                                                                                | 要領                                                    |  |  | (解説)                                                                                                            |     |  |  |
| 1. 機械                                                                             | (1) 機械試験板の材料は、原則として機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部の母材と同じ材料とする。 |  |  | (2) 試験板の製作                                                                                                      |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 1) (略)                                                                                                          |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 2) 試験板の材料                                                                                                       |     |  |  |
|                                                                                   |                                                       |  |  | 表 N-X050-2 (注) 1 に掲げる試験板は、試験板を取付ける (試験板を本体と別個におく場合も「取付ける」とする。以下、表 N-X050-2 解説において同じ) 対象となる本体の溶接部の母材と原則として同      |     |  |  |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------|-----------|--|---|--------|---|-----------------|---|-----------|
| 試験板の材料及び形状 | <p>ただし、これが困難な場合は、<u>本体の溶接部の母材と同一の規格の材料を使用してもよい。</u></p> <p><u>「同一の規格の材料」とは、「溶接が同一区分の条件」の(2)項の「母材の区分」で規定されている材料の場合である。</u></p> <p><u>(2)機械試験板の厚さは、本体の溶接部の母材と同一の厚さ(母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ)とする。</u></p> <p><u>(3)本体の溶接を行った後に加工を行い、厚さを減じる場合の機械試験の種類を決定する溶接部の厚さ及び試験板の厚さは、加工後の厚さ <math>t</math> とする。</u></p> <div></div> <p><b>図-1 溶接後に加工を行う場合の機械試験板の厚さ</b></p> <p><u>(4)試験板の形状は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部の形状にかかわらず板状のものとする。</u><br/>ただし、母材の形状と同じものとしてもよい。</p> | <p>じ材料であることとしている。</p> <p>ただし、これが困難な場合は、<u>表 N-X050-2 解説(1)B.による「同一の規格の材料」を使用しても差し支えないこととする。</u></p> <p>3) 試験板の厚さ及び形状</p> <p>a) 表 N-X050-2 (注) 1 に掲げる試験板の厚さは、試験板を取付ける対象となる本体の溶接部の厚さとする。この場合において、本体を解説図 表 N-X050-2-3 の例に示すように、<u>T の厚さで溶接を行い、溶接後に加工を行って <math>t</math> の厚さを減じる場合の機械試験の種類を決定する溶接部の厚さ及び試験板の厚さは <math>t</math> とする。</u></p> <div></div> <p><b>解説図 表 N-X050-2-3 溶接後に機械加工を行う場合</b></p> <p>b) 試験板の形状は、試験板を取付ける対象となる本体の溶接部にかかわらず板状のものとする。ただし、母材の形状と同じものによっても差し支えない。</p> |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
|            | <p><b>表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(1/4)</b></p> <table><tr><td>項目</td><td>要領</td></tr><tr><td>2.</td><td>「溶接が同一の条件」に適合する継手を代表して機械試験板を作製する場合の継手の優先順位は、<u>以下に示すとおりとする。</u></td></tr><tr><td>(1) 容器の場合</td><td></td></tr><tr><td>①</td><td>継手区分 A</td></tr><tr><td>②</td><td>継手区分 B 及び継手区分 C</td></tr><tr><td>③</td><td>管台の継手区分 A</td></tr></table>                                                                                                                                                                                      | 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 要領 | 2. | 「溶接が同一の条件」に適合する継手を代表して機械試験板を作製する場合の継手の優先順位は、 <u>以下に示すとおりとする。</u> | (1) 容器の場合 |  | ① | 継手区分 A | ② | 継手区分 B 及び継手区分 C | ③ | 管台の継手区分 A |
| 項目         | 要領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
| 2.         | 「溶接が同一の条件」に適合する継手を代表して機械試験板を作製する場合の継手の優先順位は、 <u>以下に示すとおりとする。</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
| (1) 容器の場合  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
| ①          | 継手区分 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
| ②          | 継手区分 B 及び継手区分 C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |
| ③          | 管台の継手区分 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                  |           |  |   |        |   |                 |   |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作製の優先順位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ④ 管台の継手区分 B 及び継手区分 C<br>⑤ 継手区分 D                                                                                                                                                                                                                   | ③ 管台の継手区分 A<br>④ 管台の継手区分 B 及び継手区分 C<br>⑤ 継手区分 D                                                                                                                                                                        |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (2)管の場合<br>① 継手区分 A<br>② 継手区分 B 及び継手区分 C                                                                                                                                                                                                           | <div></div> <p>の継手が溶接の条件が同一の場合は、Ⓐ 継手を代表とする。</p> <p>解説図 表 N-X050-2-2 試験板作成の優先順位</p> <p>b)管</p> <p>① 継手区分 A<br/>② 継手区分 B 及び継手区分 C</p> |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領 (2/4)</p> <table><tr><td>項目</td><td>要領</td></tr><tr><td>3. 溶接が同一の条件</td><td><p>表 N-X050-2「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、<u>以下</u>に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</p><p>(1)溶接施工法</p><p>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</p><p>(2)母材の区分</p><p>1)表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</p><p>ただし、 P-11A(合金鋼) については、グループ番号ごとの区分とする。</p></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                    | 項目                                                                                                                                                                                                                     | 要領 | 3. 溶接が同一の条件 | <p>表 N-X050-2「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、<u>以下</u>に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</p> <p>(1)溶接施工法</p> <p>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</p> <p>(2)母材の区分</p> <p>1)表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</p> <p>ただし、 P-11A(合金鋼) については、グループ番号ごとの区分とする。</p> | <p>表 N-X050-2 溶接部の機械試験板</p> <p>(解説)</p> <p>(1) 試験板の数</p> <p>(略)</p> <p>A. 溶接が同一の条件</p> <p>「溶接が同一の条件」とは、<u>次</u>に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</p> <p>1)溶接施工法</p> <p>溶接施工法認証標準「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</p> <p>2)母材の区分</p> <p>a)表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</p> <p>ただし、 P-11A(合金鋼) については、グループ番号ごとの区分とする。</p> |
| 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 要領                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. 溶接が同一の条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>表 N-X050-2「溶接部の機械試験板」で規定されている「溶接が同一の条件」とは、<u>以下</u>に示す事項が同一の区分内にあるものをいう。</p> <p>(1)溶接施工法</p> <p>溶接施工法確認試験「WP-300 確認事項」の規定による確認事項の区分が同一のもの。</p> <p>(2)母材の区分</p> <p>1)表 N-G01 に掲げる P-No. が同一のもの。</p> <p>ただし、 P-11A(合金鋼) については、グループ番号ごとの区分とする。</p> |                                                                                                                                                                                                                        |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                | <p>2)破壊靱性試験を必要とする場合は、1)によるほか設計・建設規格で規定されている母材の吸収エネルギーの値が同一のものの区分とする。</p> <p>(3)母材の厚さ</p> <p>母材の厚さが同じもの。</p> <p>厚さが異なる場合は、厚い方の厚さを基準として次に示す範囲のものは、<u>同一の区分とする</u>。</p> <p>1)破壊靱性試験を必要とする場合は、すべての厚さについて、厚さの差が6mm以下のもの。</p> <p>2) 1)項以外の場合は、すべての厚さについて厚さの差が、厚い方の厚さの <u>1/2</u> 以下のもの。</p> <p>(4) 開先形状</p> <p>開先の形状及び寸法は、問わない。</p> <p>(5)溶接姿勢</p> <p>溶接を行う際の溶接姿勢の区分は、問わない。</p> <p>(6)溶接後熱処理</p> <p>保持温度の計画値が同一のもの。</p> <p>この場合、<u>保持時間、加熱速度及び冷却速度</u>は問わない。</p> <p>(7)溶接施工場所</p> <p>溶接施工場所が同一のもの。</p> <p>工場溶接と現地溶接は、溶接が同一の条件とはみなされない。</p> | <p>b)破壊靱性試験を必要とする場合は、1)によるほか設計・建設規格で規定されている母材の吸収エネルギーの値が同一のものの区分とする。</p> <p>3)母材の厚さ</p> <p>母材の厚さが同じもの。<u>この場合に、厚さが異なる場合は、厚い方の厚さを基準として次に示す範囲のものについては同一の区分のものとみなす</u>。</p> <p>a)破壊靱性試験を必要とする場合は、すべての厚さについて、厚さの差が6mm以下のもの。</p> <p>b) a)以外の場合は、すべての厚さについて厚さの差が、厚い方の厚さの <u>2分の1</u> 以下のもの。</p> <p>4) 開先形状</p> <p>開先の形状及び寸法は、問わない<u>ものとする</u>。</p> <p>5)溶接姿勢</p> <p>溶接を行う際の溶接姿勢の区分は、問わない<u>ものとする</u>。</p> <p>6)溶接後熱処理</p> <p>保持温度の計画値が同一のもの。</p> <p>この場合保持時間<u>並びに上昇及び加工時間</u>は問わない<u>ものとする</u>。</p> <p>7)溶接施工場所</p> <p>溶接施工場所が同一のもの。</p> <p><u>(工場溶接と現地溶接は、溶接が同一の条件とはみなされない。)</u></p> |    |            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |
| <p><u>表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(2/4)</u></p>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><u>表 N-X050-2 溶接部の機械試験板</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |
| <table><tr><td>項目</td><td>要領</td></tr><tr><td>4. 機械試験板の取</td><td><p>機械試験板の取付け方法を以下に示す。</p><p>(1)継手区分 A の場合は、原則として<u>機械</u>試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける。ただし、次に示す場合は、本体と別個に置いてよい。</p></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 要領 | 4. 機械試験板の取 | <p>機械試験板の取付け方法を以下に示す。</p> <p>(1)継手区分 A の場合は、原則として<u>機械</u>試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける。ただし、次に示す場合は、本体と別個に置いてよい。</p> | <p>(解説)</p> <p>(2)試験板の製作</p> <p>4)試験板の取付け</p> <p>試験板の取付け方法を以下に示す。</p> <p>a)継手区分 A の場合は、原則として試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける<u>こととする</u>。ただし、次に示す場合は、本体と別個に置いてよい<u>こととし、参考例を解説図 表 N-X050-2-4 に示す</u>。</p> |
| 項目                                                                                                                                                                                             | 要領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |
| 4. 機械試験板の取                                                                                                                                                                                     | <p>機械試験板の取付け方法を以下に示す。</p> <p>(1)継手区分 A の場合は、原則として<u>機械</u>試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける。ただし、次に示す場合は、本体と別個に置いてよい。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                |                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 付 け<br>方 法                     | 1)機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部であって、溶接が完了する以前に他の部材を取り付ける必要がある場合       | ①試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部であって、溶接が完了する以前に他の部材を取り付ける必要がある場合（解説図 表 N-X050-2-4(1)）                                                             |
|                                | 2) 本体の溶接部の裏はつりや裏側からの溶接等のために反転する必要がある、 <u>その際に機械試験板が障害となる場合</u> | ②本体の溶接部の裏はつり、裏側からの溶接等のために反転する必要がある、 <u>この場合に試験板が障害となる場合（解説図 表 N-X050-2-4(2)）</u>                                                       |
|                                | 3)試験板の位置が高くなり、溶接を行う場合に不安定となる場合                                 | ③試験板の位置が高くなり、溶接を行う場合に不安定となる場合（解説図 表 N-X050-2-4(2)）                                                                                     |
|                                | 4)その他本体に取り付けることが、著しく困難な場合                                      | ④その他本体に取付けることが、著しく困難な場合                                                                                                                |
|                                | (2)継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D の場合は、 <u>機械試験板を別個に本体の溶接部の付近に置く。</u> | b)継手区分 B, 継手区分 C 及び継手区分 D の場合は、試験板を別個に本体の溶接部の付近に置く <u>こととする。</u>                                                                       |
|                                |                                                                | <div></div> <p>解説図 表 N-X050-2-4 試験板を本体と別置きにする例</p> |
| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(3/4) |                                                                | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                                                   |
|                                |                                                                | (解説)                                                                                                                                   |
|                                |                                                                | (2)試験板の製作                                                                                                                              |
|                                |                                                                | 5)試験板の溶接姿勢                                                                                                                             |
| 項目                             | 要領                                                             |                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. 機械試験の溶接姿勢                   | <p>機械試験板の溶接姿勢を以下に示す。</p> <p>(1) 機械試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う。</p> <p>(2) 試験板を本体と別個に溶接部の付近に置く場合は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う。</p>                                             | <p>試験板の溶接姿勢について、参考までに次に示す。</p> <p>a) 試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う<u>こととする</u>。</p> <p>b) 試験板を本体と別個に溶接部の<u>付近</u>に置く場合は、試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部と同じ姿勢で行う<u>こととする</u>。<br/>(略)</p>                                                                                                                   |
| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(3/4) |                                                                                                                                                                                                            | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 項目                             | 要領                                                                                                                                                                                                         | (解説)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. 機械試験板の溶接要領                  | <p>機械試験板の溶接要領を以下に示す。</p> <p>(1) 機械試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、それぞれの溶接ビードごとに本体の溶接に引続き、連続して試験板の溶接を行う。</p> <p>(2) 機械試験板を本体と別個に溶接部の付近に置く場合は、機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部のすべての溶接が完了した後に、本体と同じ要領で機械試験板の溶接を行うようにしてもよい。</p> | <p>(2) 試験板の製作</p> <p>6) 試験板の溶接要領</p> <p>試験板の溶接要領について、参考までに次に示す。</p> <p>a) 試験板を本体の溶接線の延長線上に取り付ける場合は、それぞれの溶接ビードごとに本体の溶接に引続き、連続して試験板の溶接を行う<u>こととする</u>。</p> <p>b) 試験板を本体と別個に溶接部の付近に置く場合は、該当する本体の溶接部のそれぞれのビードごとに試験板の溶接を行うことが望ましいが、これが困難な場合は、機械試験板を取り付ける対象となる本体の溶接部のすべての溶接が完了した後に、<u>速やかに</u>本体と同じ要領で試験板の溶接を行うことは差し支えない。</p> |
| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(3/4) |                                                                                                                                                                                                            | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 項目                             | 要領                                                                                                                                                                                                         | (解説)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. 機械試験板の整形                    | <p>機械試験板が溶接により変形した場合は、溶接後熱処理を行う前に整形する。</p>                                                                                                                                                                 | <p>(2) 試験板の製作</p> <p>7) 試験板の溶接後の加工</p> <p>a) 表 N-X050-2 (注) 3 に掲げる試験板の整形は、試験板が溶接による歪み等によりそりを生じた場合は、試験片の採取に不都合が生じ、機械試験の結果に影響する等の場合があるので、溶接を行う前の状態に整形を行うこととしている。</p> <p><u>この場合において、試験板に溶接後熱処理を行うものについては、整形加工による応力の影響を考慮して、溶接後熱処理を行う前に整形する必要がある。</u></p>                                                                  |

| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(3/4) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 項目                             | 要領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (注)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 8. 冷間曲げ加工                      | <p>クラス 1 容器，クラス MC 容器，コンクリート製原子炉格納容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって，本体の溶接部について溶接後，冷間曲げ加工を行うものにあつては，溶接後，破壊靱性試験に係る機械試験板に同等の冷間曲げ加工を行う。</p> <p>ただし，次の(1)又は(2)のいずれかの場合は，冷間曲げ加工を行わなくてもよい。</p> <p>(1)加工後にオーステナイト化温度から焼ならし又は焼入れ焼戻しを行う場合</p> <p>(2)次の計算式より計算した加工度が，0.5 以下の場合</p> <p>a. 円筒形，球形，さら形，又は半だ円形</p> $\varepsilon = \frac{CT}{R_f} \left[ 1 - \frac{R_f}{R_0} \right]$ <p>b. は管</p> $\varepsilon = \frac{100r}{R}$ <p>ε は，加工度</p> <p>C は，係数で円筒形の場合は 50，球形，さら形又は半だ円形の場合は 75</p> <p>T は，母材の厚さ（単位：mm）</p> <p>R<sub>f</sub> は，曲げ加工後の母材の厚さの中心における曲率半径（単位：mm）</p> <p>R<sub>0</sub> は，曲げ加工前の母材の厚さの中心における曲率半径（単位：mm）</p> <p>r は，管の外半径（単位：mm）</p> <p>R は，曲げ加工後の管の中心における曲率半径（単位：mm）</p> | <p>4. クラス 1 容器，クラス MC 容器又はクラス 1 配管のフェライト系鋼材の場合であって，本体の溶接部について溶接後冷間曲げ加工を行うものにあつては，破壊靱性試験に係る試験板に同等の冷間曲げ加工を行うこと。ただし，次の(1)又は(2)のいずれかの場合は，この限りでない。</p> <p>(1)加工後にオーステナイト化温度から焼ならし又は焼入れ焼戻しを行う場合</p> <p>(2)次の計算式より計算した加工度が，0.5 以下の場合</p> <p>a. 円筒形，球形，さら形，又は半だ円形</p> $\varepsilon = \frac{CT}{R_f} \left[ 1 - \frac{R_f}{R_0} \right]$ <p>b. は管</p> $\varepsilon = \frac{100r}{R}$ <p>ε は，加工度</p> <p>C は，係数で円筒形の場合は 50，球形，さら形又は半だ円形の場合は 75</p> <p>T は，母材の厚さ（単位：mm）</p> <p>R<sub>f</sub> は，曲げ加工後の母材の厚さの中心における曲率半径（単位：mm）</p> <p>R<sub>0</sub> は，曲げ加工前の母材の厚さの中心における曲率半径（単位：mm）</p> <p>r は，管の外半径（単位：mm）</p> <p>R は，曲げ加工後の管の中心における曲率半径（単位：mm）</p> |  |
| 表 N-X050-3 溶接部の機械試験板の作製要領(4/4) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 表 N-X050-2 溶接部の機械試験板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 項目                             | 要領                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (注)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9. 溶接後熱処理</p> | <p>(1) 本体の溶接部について溶接後熱処理（曲げ加工に伴う熱処理及びその他の熱処理を含む。）を行う場合は、試験板にこれと同等の溶接後熱処理を行う。<br/> <u>なお、本体の溶接部が溶接を行った後に曲げ加工等による熱処理を行う場合についても、機械試験板の溶接部は、本体と同等の熱処理を行う。</u></p> <p>(2) 機械試験板の溶接部は、原則として機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同時に溶接後熱処理を行う。<br/> ただし、同時に行うことが困難な場合は、別個に行ってもよい。</p> <p>(3) 機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と別個に<u>機械試験板の溶接部の溶接後熱処理を行う場合の保持温度及び保持時間は、次に示すとおりとする。</u></p> <p>1) 保持温度<br/> <u>機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同等の温度とする。</u></p> <p>2) 保持時間<br/> ① 機械試験板が代表する本体の継手の溶接部のうち、中間熱処理も含めた合計の最も長い計画値とする。この場合に、本体の継手の溶接部が溶接後熱処理を2回以上に分割して行う場合、試験板の溶接部については、計画された時間を合計して1回で行ってもよい。</p> <p>なお、<u>機械試験板の保持時間が、本体の継手の溶接部の実際の保持時間の合計時間より短くなった場合は、機械試験板の保持時間は、本体の合計の保持時間の80%以上あればよい。</u>また、本体の保持時間より長くなってもよい。</p> | <p>2. 本体の溶接部について溶接後熱処理（曲げ加工に伴う熱処理及びその他の熱処理を含む。<u>以下、この表において同じ。</u>）を行う場合は、試験板にこれと同等の溶接後熱処理を行う<u>こと。</u><br/> <u>(解説)</u></p> <p>(2) 試験板の製作</p> <p>8) 溶接後熱処理<br/> <u>(略)</u></p> <p>a) 試験板の溶接部は、原則として機械試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同時に溶接後熱処理を行う<u>こととする。</u><br/> ただし、同時に行うことが困難な場合は、別個に行っても<u>差し支えない。</u></p> <p>b) 試験板の溶接部の溶接後熱処理を試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と別個に行う場合の保持温度及び保持時間は、次に示す<u>通りとする。</u></p> <p>① 保持温度<br/> 試験板を取り付ける対象となる本体の継手の溶接部と同等の温度。<u>(表 N-X050-1 解説(1) 参照)</u></p> <p>② 保持時間<br/> 試験板が代表する本体の継手の溶接部のうち、中間熱処理も含めた合計の最も長い計画値とする。この場合に、本体の継手の溶接部が溶接後熱処理を2回以上に分割して行う場合、試験板の溶接部については、計画された時間を合計して1回で行っても、<u>溶接後熱処理の効果はほぼ同等であるから差し支えない。</u><br/> <u>なお、試験板の保持時間が本体の継手の溶接部の合計の保持時間の実測値より結果的に短くなった場合については、試験板の保持時間は、本体の合計の保持時間の80%以上あれば良いこととする。</u>また、本体の保持時間より長くなっても<u>差し支えない。</u></p> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>② 本体の継手区分 A の溶接部とこれ以外の継手の溶接部との溶接後熱処理及び機械試験を別個に行う場合の当該継手区分 A を代表する試験板の保持時間は、その後に行う本体の継手区分 A 以外の溶接後熱処理による<u>保持時間</u>も考慮して決定する。<br/><u>なお、この場合において、その後に行う本体の溶接後熱処理を局部加熱で行う場合は、考慮しなくてもよい。</u></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>c) 本体の継手区分 A の溶接部とこれ以外の継手の溶接部との溶接後熱処理及び機械試験を別個に行う場合の当該継手区分 A を代表する試験板の保持時間は、その後に行う本体の継手区分 A 以外の溶接後熱処理による影響（当該継手区分 A の溶接部の溶接後熱処理が 2 回以上になる）を考慮して決定する必要がある。この場合において、その後に行う本体の溶接後熱処理を表 N-X090-2 の「熱処理の方法」の欄の 4 及び 5 に掲げる方法により局所的に行う場合は、影響する当該継手区分 A の範囲が小さいために考慮する必要はないものとし、例を参考までに解説図 表 N-X050-2-5 に示す。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 本体   |       |      | 試験板    |      |
|------|-------|------|--------|------|
| 継手区分 | 熱処理方法 | 保持時間 | 対象継手区分 | 保持時間 |
| Ⓐ    | 炉内    | 2 時間 | Ⓐ      | 3 時間 |
| Ⓑ    | 炉内    | 1 時間 | Ⓑ      | 1 時間 |
| Ⓐ    | 炉内    | 2 時間 | Ⓐ      | 2 時間 |
| Ⓑ    | 局部    | 1 時間 | Ⓑ      | 1 時間 |

解説図 表 N-X050-2-5 機械試験板の溶接後熱処理の保持時間

表 4.3.3.2 機械試験の種類の変更点

| 溶接規格 2020                   |                       |                                        |                      |                              |                             |                             | 溶接規格 2012                   |                                         |                              |     |                              |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|--------|------------------------------|--|-------|--|--|--|
| 表 N-X110-1 機械試験 (1/4)       |                       |                                        |                      |                              |                             |                             | 表 N-X110-1 機械試験 (1/4)       |                                         |                              |     |                              |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
| 機器の区分                       |                       |                                        |                      | 溶接部の区分                       |                             |                             | 試験の種類                       |                                         |                              |     | 機器の区分                        |                              |                              |  | 溶接部の区分 |                              |  | 試験の種類 |  |  |  |
| クラス<br>1 容器<br>クラス<br>MC 容器 | 胴の内径が 600mm<br>を超えるもの |                                        |                      | 胴                            | (略)                         | 継手引張試験,<br>曲げ試験, 破壊<br>靱性試験 | クラス<br>1 容器<br>クラス<br>MC 容器 | 胴 の 内 径 が<br>600mm を 超 え<br>る も の       |                              | 胴   | (略)                          | 継手引張試験,<br>型曲げ試験, 破<br>壊靱性試験 |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             |                       |                                        |                      | 管 台<br>及 び<br>管              | (略)                         |                             |                             |                                         |                              | (略) | (略)                          |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             |                       |                                        |                      | (略)                          |                             |                             |                             |                                         |                              | (略) | (略)                          |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             | 胴の内径が 600mm 以下の<br>もの |                                        |                      | (略)                          | 継手引張試験,<br>曲げ試験, 破壊<br>靱性試験 | 胴の内径が 600mm 以下<br>のもの       |                             | (略)                                     | 継手引張試験,<br>型曲げ試験, 破<br>壊靱性試験 |     |                              |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
| (略)                         |                       |                                        |                      | (略)                          |                             |                             |                             | (略)                                     |                              | (略) |                              |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
| クラス<br>2 容器                 | 開放容<br>器以外<br>のもの     | 胴 の 内<br>径 が<br>600mm を<br>超 え る<br>もの | 胴<br>管 台<br>及 び<br>管 | (略)                          | 継手引張試験,<br>曲げ試験, 破壊<br>靱性試験 | クラス<br>2 容器                 | 開放容<br>器以外<br>のもの           | 胴 の 内<br>径 が<br>600mm を<br>超 え<br>る も の | 胴<br>管 台<br>及 び<br>管         | (略) | 継手引張試験,<br>型曲げ試験, 破<br>壊靱性試験 |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             |                       |                                        |                      | (略)                          |                             |                             |                             |                                         |                              | (略) |                              | (略)                          | (略)                          |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             |                       |                                        |                      | 胴 の 内 径 が<br>600mm 以下のも<br>の |                             |                             |                             |                                         |                              | (略) |                              | 継手引張試験,<br>曲げ試験, 破壊<br>靱性試験  | 胴 の 内 径 が<br>600mm 以下の<br>もの |  | (略)    | 継手引張試験,<br>型曲げ試験, 破<br>壊靱性試験 |  |       |  |  |  |
|                             |                       | (略)                                    | (略)                  |                              |                             |                             |                             | (略)                                     | (略)                          |     |                              |                              |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |
|                             |                       | 開放容器                                   |                      |                              | (略)                         | (略)                         |                             | 開放容器                                    |                              |     | (略)                          | (略)                          |                              |  |        |                              |  |       |  |  |  |

| 表 N-X110-1 機械試験 (2/4)        |          |                               |                               |                      |     |                                         | 表 N-X110-1 機械試験 (2/4)        |          |                               |                               |                      |     |                              |     |        |  |  |       |  |  |  |
|------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----|-----------------------------------------|------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----|------------------------------|-----|--------|--|--|-------|--|--|--|
| 機器の区分                        |          |                               |                               | 溶接部の区分               |     |                                         | 試験の種類                        |          |                               |                               | 機器の区分                |     |                              |     | 溶接部の区分 |  |  | 試験の種類 |  |  |  |
| クラ<br>ス 3<br>容器<br>クラ<br>ス 3 | 安全<br>設備 | 開 放<br>容 器<br>以 外<br>の も<br>の | 胴の内径<br>が 600mm<br>を超える<br>もの | 胴<br>管 台<br>及 び<br>管 | (略) | 継 手 引 張 試<br>験, 曲 げ 試 験,<br>破 壊 靱 性 試 験 | クラ<br>ス 3<br>容器<br>クラ<br>ス 3 | 安全<br>設備 | 開 放<br>容 器<br>以 外<br>の も<br>の | 胴の内径<br>が 600mm<br>を超える<br>もの | 胴<br>管 台<br>及 び<br>管 | (略) | 継手引張試験,<br>型曲げ試験, 破<br>壊靱性試験 |     |        |  |  |       |  |  |  |
|                              |          |                               |                               |                      | (略) |                                         |                              |          |                               |                               |                      | (略) |                              | (略) | (略)    |  |  |       |  |  |  |
|                              |          |                               | 胴の内径が 600mm                   |                      | (略) | 継 手 引 張 試                               |                              |          |                               | 胴の内径が 600mm                   |                      | (略) | 継手引張試験,                      |     |        |  |  |       |  |  |  |

|          |                           |                               |                               |                 |     |                            |
|----------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----|----------------------------|
| 相当<br>容器 |                           |                               | 以下のもの                         |                 |     | 験, <u>曲げ試験</u> ,<br>破壊靱性試験 |
|          |                           |                               | (略)                           |                 | (略) | (略)                        |
|          |                           |                               | 開放容器                          |                 | (略) | (略)                        |
|          | 安全<br>設備<br>以外<br>のも<br>の | 開 放<br>容 器<br>以 外<br>の も<br>の | 胴の内径<br>が 600mm<br>を超える<br>もの | 胴               | (略) | 継手引張試験,<br><u>曲げ試験</u>     |
|          |                           |                               |                               | 管 台<br>及 び<br>管 | (略) |                            |
|          |                           |                               | 胴の内径が 600mm<br>以下のもの          |                 |     |                            |

|          |                           |                               |                               |                 |     |                           |
|----------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----|---------------------------|
| 相当<br>容器 |                           |                               | 以下のもの                         |                 |     | <u>型曲げ試験</u> , 破<br>壊靱性試験 |
|          |                           |                               | (略)                           |                 | (略) | (略)                       |
|          |                           |                               | 開放容器                          |                 | (略) | (略)                       |
|          | 安全<br>設備<br>以外<br>のも<br>の | 開 放<br>容 器<br>以 外<br>の も<br>の | 胴の内径<br>が 600mm<br>を超える<br>もの | 胴               | (略) | 継手引張試験,<br><u>型曲げ試験</u>   |
|          |                           |                               |                               | 管 台<br>及 び<br>管 | (略) |                           |
|          |                           |                               | 胴の内径が 600mm<br>以下のもの          |                 |     |                           |

表 N-X110-1 機械試験 (3/4)

| 機器の区分       |                                          | 溶接部の区分                                         | 試験の種類                                 |
|-------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| クラス 1 配管    |                                          | (略)                                            | 継手引張試験, <u>曲<br/>げ試験</u> , 破壊靱性<br>試験 |
|             |                                          | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部           | (略)                                   |
| クラス<br>2 配管 | 開放容器に接続される当<br>該容器に最も近い止め弁<br>までのもの以外のもの | (略)                                            | 継手引張試験, <u>曲<br/>げ試験</u> , 破壊靱性<br>試験 |
|             |                                          | 継手区分 B, 継手<br>区分 C 及び継手区<br>分 D の溶接部           | (略)                                   |
|             | 開放容器に接続される当<br>該容器に最も近い止め弁<br>までのもの      | 継手区分 A, 継手<br>区分 B, 継手区分<br>C 及び継手区分 D<br>の溶接部 |                                       |
| クラス         | 安全設                                      | 開放容器に接続                                        | (略)                                   |
|             |                                          |                                                | 継手引張試験, <u>曲</u>                      |

表 N-X110-1 機械試験 (3/4)

| 機器の区分       |                                          | 溶接部の区分                   | 試験の種類                                  |
|-------------|------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| クラス 1 配管    |                                          | (略)                      | 継手引張試験, <u>型<br/>曲げ試験</u> , 破壊靱<br>性試験 |
|             |                                          | 継手区分 B 及び継<br>手区分 C の溶接部 | (略)                                    |
| クラス<br>2 配管 | 開放容器に接続される当<br>該容器に最も近い止め弁<br>までのもの以外のもの | (略)                      | 継手引張試験, <u>型<br/>曲げ試験</u> , 破壊靱<br>性試験 |
|             | 開放容器に接続される当<br>該容器に最も近い止め弁<br>までのもの      | 継手区分 B 及び継<br>手区分 C の溶接部 | (略)                                    |
| クラス         | 安全設                                      | 開放容器に接続                  | (略)                                    |
|             |                                          |                          | 継手引張試験, <u>型</u>                       |



|                          |           |                                  |                                    |                    |
|--------------------------|-----------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 3 配管<br>クラス<br>3 相当<br>管 | 備         | される当該容器に最も近い止め弁までのもの以外のもの        | 継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部        | げ試験、破壊靱性試験<br>(略)  |
|                          |           | 開放容器に接続される当該容器に最も近い止め弁までのもの      | 継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部 |                    |
|                          | 安全設備以外のもの | 開放容器に接続される当該容器に最も近い止め弁までのもの以外のもの | (略)                                | 継手引張試験、曲げ試験、破壊靱性試験 |

|                          |           |                                  |                                    |                     |
|--------------------------|-----------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3 配管<br>クラス<br>3 相当<br>管 | 備         | される当該容器に最も近い止め弁までのもの以外のもの        | 継手区分 B 及び継手区分 C の溶接部               | 曲げ試験、破壊靱性試験<br>(略)  |
|                          |           | 開放容器に接続される当該容器に最も近い止め弁までのもの      | 継手区分 A、継手区分 B、継手区分 C 及び継手区分 D の溶接部 |                     |
|                          | 安全設備以外のもの | 開放容器に接続される当該容器に最も近い止め弁までのもの以外のもの | (略)                                | 継手引張試験、型曲げ試験、破壊靱性試験 |

表 N-X110-1 機械試験 (4/4)

(注)

1. 表 N-X110-1 の機械試験は、突合せ溶接部に適用する。

2. (略)

| 試験の種類  |      | 試験片の数        |
|--------|------|--------------|
| 継手引張試験 |      | 1 個          |
| 曲げ試験   |      | 1 個          |
| 破壊靱性試験 | 落重試験 | 溶接金属について 2 個 |
|        | 衝撃試験 | 溶接金属について 3 個 |
|        |      | 熱影響部について 3 個 |

3. 曲げ試験は、型曲げ試験又はローラ曲げ試験のいずれでもよい。

4. 曲げ試験は、厚さが 19 mm 以上の場合にあっては側曲げ試験、厚さが 19 mm 未満の場合にあっては裏曲げ試験とする。

5. 次の (1) 又は (2) のいずれかの場合の曲げ試験は、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験とすることができる。

表 N-X110-1 機械試験 (4/4)

(注)

1. 型曲げ試験は、厚さが 19 mm 以上の場合にあっては側曲げ試験、厚さが 19 mm 未満の場合にあっては裏曲げ試験とする。

2. (略)

| 試験の種類  |      | 試験片の数         |
|--------|------|---------------|
| 継手引張試験 |      | 1 個           |
| 型曲げ試験  |      | 1 個           |
| 破壊靱性試験 | 落重試験 | 溶接金属部について 2 個 |
|        | 衝撃試験 | 溶接金属部について 3 個 |
|        |      | 熱影響部について 3 個  |

4. 厚さが 10 mm 未満の場合であって、裏曲げ試験又は縦曲げ試験を行うことが困難な場合は、ローラ曲げ試験とすることができる。

3. 次の (1) 又は (2) のいずれかに掲げる場合は、型曲げ試験の代わりに、縦表曲げ試験及び縦裏曲げ試験 (以下「縦曲げ試験」という。) とすることができる。

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| (1)、(2) (略) | きる。<br>(1)、(2) (略) |
|-------------|--------------------|

表 4.3.3.3 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験の変更点

| 溶接規格 2020                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                      | 溶接規格 2012(2013)                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/3)<br>表 WP-510-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                      | 表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/2)<br>表 WP-400-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/2) |                                                                                                                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                        |
| 試験の種類                                                                          | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 試験の方法                     | 判定基準                                                                                                                                                                                 | 試験の種類                                                                          | 試験片                                                                                                                                                                                                  | 試験の方法                       | 判定基準                                                                                                                                                                                   |
| 継手引張試験                                                                         | <p>1. 形状及び寸法は，JIS Z 3121「突合せ溶接継手の引張試験方法」の「5.5.3 試験片の種類，形状及び寸法」による。</p> <p>2. 試験片の採取要領は，JISZ 3121 の「5.4 採取」による。</p> <p>3. 試験機の能力が不足で，試験片の厚さのままで試験ができない場合は，<u>継手の全厚の試験を行うために板厚を分割して複数の試験片を用いてもよい。</u></p> <p>(1) 試験片の分割要領は，JISZ 3121 の「5.5.2 採取位置」による。</p> <p>(2) 分割した後の試験片の形状及び寸法は，1 項の規定に従う。</p> | JIS Z 3121 の「6. 試験方法」による。 | <p>試験片(試験片の欄の 3. の場合にあっては，それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上とする。</p> <p>ただし，表 N-G02 の母材の種類の欄に掲げる母材にあっては，材料規格の規定にかかわらず，その区分に応じ，それぞれ同表の最小引張強さの欄に掲げる最小引張強さとする。</p> | 継手引張試験                                                                         | <p>1. 形状及び寸法は，JIS Z 3121(1993)「突合せ溶接継手の引張試験方法」(以下この表において「JIS Z 3121」という。)の「3. 試験片」によること。</p> <p>2. 試験機の能力が不足で，試験片の厚さのままで試験ができない場合は，これを所要の厚さに分割することができる。その際は，<u>切断時の熱が試験片に悪影響を及ぼさない切断方法を使用する。</u></p> | JIS Z 3121 の「6. 試験方法」によること。 | <p>試験片(試験片の欄の 2. の場合にあっては，それぞれの試験片)の引張強さが母材の材料規格 Part3 第 1 章表 4 又は表 7 の常温最小引張強さ以上であること。</p> <p>ただし，表 N-G02 の母材の種類の項に掲げる母材にあっては，材料規格の規定にかかわらず，その区分に応じ，それぞれ同表の最小引張強さの項に掲げる最小引張強さとする。</p> |
| 表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(2/3)<br>表 WP-510-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(2/3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                      | 表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/2)<br>表 WP-400-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(1/2) |                                                                                                                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                        |

| 試験の種類                   |                           | 試験片                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 試験の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 試験の種類 |       | 試験片                                                                          | 試験の方法 |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------|-------|---|----|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------------------|------|----|--------|--------|------|-----|--------|--------|------|--|--|--|-----------|----|----|------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型曲げ試験                   | 側曲げ試験，裏曲げ試験，縦表曲げ試験，縦裏曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は、 <u>図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。</u><br>2. 試験片の採取要領は、 <u>JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。</u><br>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え、試験ができない場合は、側曲げ試験片を分割することができる。 <u>側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」による。</u>                                                                                                                                                                                                                                                                           | JIS Z 3122「 <u>突合せ溶接継手の曲げ試験方法</u> 」の「6.3.2 型曲げ試験」による。<br>この場合において、 <u>型曲げ試験のジグの形状を示す JIS Z 3122 の「図 10 型曲げ試験方法」の d(押しジグ先端直径)，<math>r_D</math>（U 型ジグの底の半径）及び押しジグ先端半径 R は、母材の区分に応じ、それぞれ下表に示す寸法とする。</u> <table><tr><th rowspan="2">母材の区分</th><th colspan="3">ジグの寸法</th></tr><tr><th>R</th><th>B</th><th><math>r_D</math></th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>\frac{1}{3}t</math></td><td><math>\frac{2}{3}t</math></td><td><math>\frac{1}{3}t \pm 1.6</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{1}{8}t</math></td><td><math>\frac{1}{16}t</math></td><td><math>\frac{1}{9}t \pm 0.8</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4t</td><td>8t</td><td>5t+1.6</td></tr><tr><td>P-52</td><td>5t</td><td>10t</td><td>6t+1.6</td></tr><tr><td>P-61</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>上記の母材区分以外</td><td>2t</td><td>4t</td><td>3t+2</td></tr></table> (注)<br>(略) | 母材の区分 | ジグの寸法 |                                                                              |       | R | B  | $r_D$                   | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{1}{3}t$  | $\frac{2}{3}t$          | $\frac{1}{3}t \pm 1.6$ | P-23            | $\frac{1}{8}t$  | $\frac{1}{16}t$         | $\frac{1}{9}t \pm 0.8$ | P-51 | 4t | 8t     | 5t+1.6 | P-52 | 5t  | 10t    | 6t+1.6 | P-61 |  |  |  | 上記の母材区分以外 | 2t | 4t | 3t+2 | 型曲げ試験 | 側曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は、 <u>JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」(以下、この表において「JIS Z 3122」という。)の「4. 試験片」のうちの「側曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは 10mm (母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあつては、3.2mm) とすること。この場合において試験片の幅は、溶接部の厚さとし、試験片の幅が 50mm を超え試験ができない場合は、これを分割 (分割された当該試験片の幅は同一とし、かつ、25mm 以上とする。) することができる。</u><br>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこと。 | JIS Z 3122「 <u>5.1 型曲げ試験方法</u> 」によること。<br>この場合において、母材の区分が次の表の左欄に掲げるものにあつては、その区分に応じ、JIS Z 3122「 <u>図 3 試験用ジグの形状例</u> 」中、R, B 及び R' の欄に掲げる値は、それぞれ次の右項に掲げる R, B 及び R' の値とする。 |
|                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 母材の区分 | ジグの寸法                                                                        |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| R                       | B                         | $r_D$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{1}{3}t$            | $\frac{2}{3}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\frac{1}{3}t \pm 1.6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-23                    | $\frac{1}{8}t$            | $\frac{1}{16}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\frac{1}{9}t \pm 0.8$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-51                    | 4t                        | 8t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5t+1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-52                    | 5t                        | 10t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6t+1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-61                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| 上記の母材区分以外               | 2t                        | 4t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3t+2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
|                         |                           | <table><tr><th rowspan="2">母材の区分</th><th colspan="3">ジグの寸法</th></tr><tr><th>R</th><th>B</th><th>R'</th></tr><tr><td>P-11A, P-11B<br/>又は P-25</td><td><math>\frac{10}{3}t</math></td><td><math>\frac{20}{3}t</math></td><td><math>\frac{13}{3}t \pm 1.6</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{33}{4}t</math></td><td><math>\frac{33}{2}t</math></td><td><math>\frac{37}{4}t \pm 0.8</math></td></tr><tr><td>P-51</td><td>4t</td><td>8t</td><td>5t+1.6</td></tr><tr><td>P-52</td><td>5t</td><td>10t</td><td>6t+1.6</td></tr></table> (注)<br>(略) | 母材の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ジグの寸法 |       |                                                                              | R     | B | R' | P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$         | $\frac{20}{3}t$ | $\frac{13}{3}t \pm 1.6$ | P-23                   | $\frac{33}{4}t$ | $\frac{33}{2}t$ | $\frac{37}{4}t \pm 0.8$ | P-51                   | 4t   | 8t | 5t+1.6 | P-52   | 5t   | 10t | 6t+1.6 |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| 母材の区分                   | ジグの寸法                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
|                         | R                         | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | R'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-11A, P-11B<br>又は P-25 | $\frac{10}{3}t$           | $\frac{20}{3}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\frac{13}{3}t \pm 1.6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-23                    | $\frac{33}{4}t$           | $\frac{33}{2}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\frac{37}{4}t \pm 0.8$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-51                    | 4t                        | 8t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5t+1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| P-52                    | 5t                        | 10t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6t+1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |                                                                              |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
|                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 裏曲げ試験 |       | 1. 形状及び寸法は、 <u>JIS Z 3122「4. 試験片」のうちの「裏曲げ試験片」によること。</u><br><u>ただし、試験片の厚さ</u> |       |   |    |                         |                         |                 |                         |                        |                 |                 |                         |                        |      |    |        |        |      |     |        |        |      |  |  |  |           |    |    |      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |

|                                                                                          |               | <p>は、溶接部の厚さとし、<br/>10mm を超える場合は、<br/>10mm (母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあ<br/>っては、3.2mm を超える<br/>場合は、3.2mm) とするこ<br/>と。</p> <p>2. 溶接部の表面は滑らか<br/>で、かつ、試験片の長手<br/>方向以外に刃物跡がないこと。</p>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |       |  |  |  |   |   |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|--|--|--|---|---|----|
| <p>表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験 (2/2)<br/>表 WP-400-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験 (2/2)</p> |               |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |       |  |  |  |   |   |    |
| 試験の<br>種類                                                                                |               | 試験片                                                                                                                                                                                                                | 試験の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |       |  |  |  |   |   |    |
| 型<br>曲<br>げ<br>試<br>験                                                                    | 縦表曲げ試験，縦裏曲げ試験 | <p>1. 形状及び寸法は、JIS Z 3122 の「4. 試験片」のうちの「縦表曲げ試験片」及び「縦裏曲げ試験片」によること。ただし、試験片の厚さは、溶接部の厚さとし、10mm を超える場合は、10mm (母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-23 にあつては、3.2mm を超える場合は、3.2mm) とすること。</p> <p>2. 溶接部の表面は、滑らかで、かつ、試験片の長手方向以外に刃物跡がないこ</p> | <p>JIS Z 3122 「5.1 型曲げ試験方法」によること。<br/>この場合において、母材の区分が次の表の左欄に掲げるものにあっては、その区分に応じ、JIS Z 3122 「図 3 試験用ジグの形状例」中、R、B 及び R' の欄に掲げる値は、それぞれ次の右項に掲げる R、B 及び R' の値とする。</p> <table border="1"> <tr> <th>母材<br/>の区<br/>分</th><th colspan="3">ジグの寸法</th></tr> <tr> <td></td><td>R</td><td>B</td><td>R'</td></tr> </table> | 母材<br>の区<br>分 | ジグの寸法 |  |  |  | R | B | R' |
| 母材<br>の区<br>分                                                                            | ジグの寸法         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |       |  |  |  |   |   |    |
|                                                                                          | R             | B                                                                                                                                                                                                                  | R'                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |       |  |  |  |   |   |    |

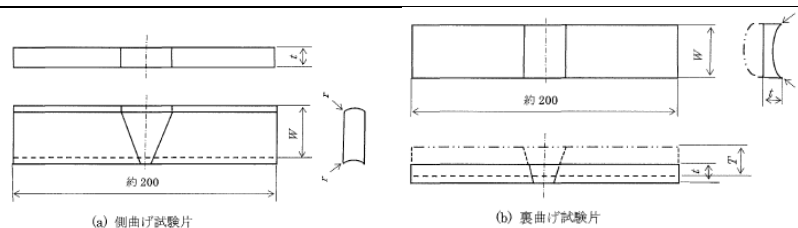
|                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| 表 N-X110-2 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(3/3)<br>表 WP-510-1 継手引張試験，型曲げ試験及びローラ曲げ試験(3/3) |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <div><div></div><div>と。</div></div>                                                                                                                                                |       |  |                      | <div><div><div><div>P-11A,<br/>P-11B<br/>又は<br/>P-25</div><div><math>\frac{10}{3}t</math></div><div><math>\frac{20}{3}t</math></div><div><math>\frac{13}{3}t</math><br/>+1.6</div></div><div><div>P-23</div><div><math>\frac{33}{4}t</math></div><div><math>\frac{33}{2}t</math></div><div><math>\frac{37}{4}t</math><br/>+0.8</div></div><div><div>P-51</div><div>4t</div><div>8t</div><div>5t+1.6</div></div><div><div>P-52</div><div>5t</div><div>10t</div><div>6t+1.6</div></div></div><div>(注)<br/>(略)</div></div> |                |                      |                 |                 |                 |  |
| 試験の種類                                                                          | 試験片                       | 試験の方法                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
| ローラ曲げ試験                                                                        | 側曲げ試験，裏曲げ試験，縦表曲げ試験，縦裏曲げ試験 | 1. 形状及び寸法は，図 N-X110-1「曲げ試験片の形状及び寸法」又は JIS Z 3122 の「5.6 試験片の形状及び寸法」による。（编者注：JIS Z 3122 は 2013 年版）<br>2. 試験片の採取要領は，JIS Z 3122 の「5.5 採取」による。<br>3. 側曲げ試験において側曲げ試験片の幅が 40mm を超え，試験ができない場合は，側曲げ試験片を分割することができる。側曲げ試験片の採取要領は JIS Z 3122 の「5.6.2 突合せ溶接の側曲げ試験片」の「図 5 継手における側曲げ試験片の位置」に | JIS Z 3122 の「6.3.1 ローラ曲げ試験」による。<br>この場合において，押しジグの形状を示す JIS Z 3122 の「図 9 ローラ曲げ試験方法」の d(押しジグの先端直径)及び先端半径 R は，母材の区分に応じ，それぞれ下表の寸法とする。                                                  |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
|                                                                                |                           | <table><tr><td>母材の区分</td><td colspan="2">ジグの寸法</td></tr><tr><td>P-11A, P-11B 又は P-25</td><td><math>\frac{1}{3}t</math></td><td><math>\frac{2}{3}t</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{1}{8}t</math></td><td><math>\frac{1}{16}t</math></td></tr></table>         | 母材の区分                                                                                                                                                                              | ジグの寸法 |  | P-11A, P-11B 又は P-25 | $\frac{1}{3}t$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\frac{2}{3}t$ | P-23                 | $\frac{1}{8}t$  | $\frac{1}{16}t$ | ローラ曲げ試験         |  |
| 母材の区分                                                                          | ジグの寸法                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
| P-11A, P-11B 又は P-25                                                           | $\frac{1}{3}t$            | $\frac{2}{3}t$                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
| P-23                                                                           | $\frac{1}{8}t$            | $\frac{1}{16}t$                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
|                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               | JIS Z 3122 の「5.2 ローラ曲げ試験方法」により 180° 曲げること。<br>この場合において，JIS Z 3122 の「図 4 ローラ曲げ試験用ジグの形状例」中，R は，母材の区分が次の表の左欄に掲げる母材の区分に応じ，それぞれ同表の右項に掲げる値とする。                                           |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
|                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table><tr><td>母材の区分</td><td>R</td></tr><tr><td>P-11A, P-11B 又は P-25</td><td><math>\frac{10}{3}t</math></td></tr><tr><td>P-23</td><td><math>\frac{33}{4}t</math></td></tr></table> |       |  |                      | 母材の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | R              | P-11A, P-11B 又は P-25 | $\frac{10}{3}t$ | P-23            | $\frac{33}{4}t$ |  |
| 母材の区分                                                                          | R                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
| P-11A, P-11B 又は P-25                                                           | $\frac{10}{3}t$           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |
| P-23                                                                           | $\frac{33}{4}t$           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |       |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                      |                 |                 |                 |  |

|  |  |            |             |    |            |  |  |  |              |    |  |
|--|--|------------|-------------|----|------------|--|--|--|--------------|----|--|
|  |  | <u>よる。</u> | P-51        | 4t | <u>8t</u>  |  |  |  | P-51         | 4t |  |
|  |  |            | P-52        | 5t | <u>10t</u> |  |  |  | P-52         | 5t |  |
|  |  |            | P-61        |    |            |  |  |  | P-61         |    |  |
|  |  |            | <u>上記の母</u> | 2t | <u>4t</u>  |  |  |  | <u>前各欄に掲</u> | 2t |  |
|  |  |            | <u>材区分以</u> |    |            |  |  |  | <u>げる以外の</u> |    |  |
|  |  |            | <u>外</u>    |    |            |  |  |  | <u>もの</u>    |    |  |

表 4.3.3.4 曲げ試験片の形状及び寸法の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                         |                        |                                                                                                  |                                                                                         | 溶接規格 2012(2013) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>(a) 側曲げ試験片      (b) 裏曲げ試験片      (c) 縦表曲げ試験片      (d) 縦裏曲げ試験片</p> <p>(1) 板の曲げ試験片 (1/2)</p> <p>図 N-X110-1 曲げ試験片の形状及び寸法 (1/3)</p> |                        |                                                                                                  |                                                                                         | (なし)            |
| $T$                                                                                                                               | 試験材の厚さ<br>(mm)         | ＝                                                                                                |                                                                                         |                 |
| $t$                                                                                                                               | 試験片の厚さ<br>(mm)         | 裏曲げ試験片<br>縦表曲げ試験片<br>縦裏曲げ試験片                                                                     | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし、母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ 場合は、3 |                 |
|                                                                                                                                   |                        | 側曲げ試験片                                                                                           | 10<br>ただし、母材の区分が P-23 の場合は、3                                                            |                 |
| $W$                                                                                                                               | 試験片の幅<br>(mm)          | 裏曲げ試験片<br>縦表曲げ試験片<br>縦裏曲げ試験片                                                                     | $T \geq 10$ の場合 : 40<br>$T < 10$ の場合 : 19～40 にすることができる。                                 |                 |
|                                                                                                                                   |                        | 側曲げ試験片                                                                                           | $\frac{T}{2}$<br>$T$ が 40 を超え、側曲げ試験ができない場合は分割することができる。                                  |                 |
| $r$                                                                                                                               | 試験片のりょう<br>の丸み<br>(mm) | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下<br>$t < 7.5$ の場合 : $0.2t$ 以下<br>りょうの加工は、厳密な円弧である必要はなく、適切な多角形で近似させてもよい。 |                                                                                         |                 |
| 余盛                                                                                                                                |                        | 余盛は板の面まで仕上げる                                                                                     |                                                                                         |                 |





(1) 板の曲げ試験片 (2/2)

図 N-X110-1 曲げ試験片の形状及び寸法 (2/3)

|     |             |                           |                                                                                         |
|-----|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| $T$ | 試験材の厚さ (mm) | —                         |                                                                                         |
| $t$ | 試験片の厚さ (mm) | 裏曲げ試験片                    | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし、母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ 場合は、3 |
|     |             | 側曲げ試験片                    | 10<br>ただし、母材の区分が P-23 の場合は、3                                                            |
| $W$ | 試験片の幅 (mm)  | 裏曲げ試験片                    | 管の外径 $> 114.3$<br>(呼び径 4B)<br>40<br>ただし、管の板厚 ( $T$ ) が 10 未満の場合は、19~40 とすることができる。       |
|     |             |                           | $60.5 < \text{管の外径} \leq 114.3$<br>(呼び径 : 2B~4B)<br>19                                  |
|     |             |                           | $34 < \text{管の外径} \leq 60.5$<br>(呼び径 : 1B~2B)<br>10                                     |
|     |             |                           | 管の外径 $\leq 34$<br>(呼び径 1B)<br>管を 4 等分して得られる幅                                            |
|     |             | 側曲げ試験片                    | $T$<br>$T$ が 40 を超え、側曲げ試験ができない場合は分割することができる。                                            |
| $r$ | 試験片のり       | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下 |                                                                                         |

|  |                                 |                                                                                                                       |
|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <u>よ　う　の　丸　み</u><br><u>(mm)</u> | <u>t&lt; 7.5 の場合　：　0.2 t 以下</u><br><u>り　よ　う　の　加　工　は　，　厳　密　な　円　弧　で　あ　る　必　要　は　な　く　，　適　切　な　多　角　形　で　近　似　さ　せ　て　も　よ　い　。</u> |
|  | <u>余盛</u>                       | <u>余盛は管の面まで仕上げる</u>                                                                                                   |

(2) 管の曲げ試験片

図 N-X110-1 曲げ試験片の形状及び寸法 (3/3)

表 4.3.3.5 破壊靱性試験の変更点

| 溶接規格 2020              |   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 溶接規格 2012(2013)        |                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 N-X110-3 破壊靱性試験(1/6) |   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 表 N-X110-3 破壊靱性試験(1/6) |                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機器の区分                  |   | 試験の方法          | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 機器の区分                  |                                                                | 試験の方法          | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| クラス 1<br>容器<br>(注 1)   | 二 | 1. 溶接金属<br>(略) | 1. 溶接金属<br>関連温度 ( $RT_{NDT}$ ) が, 設計・建設規格 第 4 章添付 4-1 「 $RT_{NDT}$ 要求値の決定方法」を満足するように定めた $RT_{NDT}$ の要求値を満足する場合, 合格とする。                                                                                                                                                                                           | クラス 1<br>容器            | 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で, かつ, 溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの以外のもの | 1. 溶接金属<br>(略) | 1. 溶接金属<br>関連温度 ( $RT_{NDT}$ ) が, 設計・建設規格第 4 章添付 4-1 「 $RT_{NDT}$ 要求値の決定方法」を満足するように定めた $RT_{NDT}$ の要求値を満足すること。                                                                                                                                                         |
|                        |   | 2. 熱影響部<br>(略) | 2. 熱影響部<br>次の (1) 又は (2) のいずれかを満足する場合, 合格とする。<br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上である。<br><br>(2) (1) を満足しない場合であって, 次の 1) 及び 2) を満足する場合は再試験を行ってもよい。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が (1) を満足することを確認する。<br>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均及び横膨出量の平均値が (1) を満足する。<br><br>2) (1) を満足しない試験片が 1 組について 1 個あり, かつ, 当該試験片の吸収エネルギーが |                        |                                                                | 2. 熱影響部<br>(略) | 2. 熱影響部<br><br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上であること。<br>(2) (1) に適合しない場合であって, 次の 1) 及び 2) に適合する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が (1) に適合すること。<br>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均及び横膨出量の平均値が (1) に適合すること。<br>2) (1) に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり, かつ, 当該試験片の吸収エネルギーが |

|                      |                 |                |                                                                                                                                          |             |                                                                                     |                |                                                                                                             |
|----------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                 |                | 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上である。                                                                                                              |             |                                                                                     |                | ーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75 mm 以上であること。                                                                           |
| クラス 1<br>配管<br>(注 1) | 厚さが 63mm 以下のもの  | 溶接金属及び熱影響部 (略) | 溶接金属及び熱影響部 3 個の試験片の各々の横膨出量が、設計・建設規格 表 PVB-2332-1「50mm 以下の棒及びマルテンサイト系ステンレス鋼の判定基準」を満足する場合、合格とする。                                           | クラス 1<br>配管 | (1) 厚さが 63mm 以下のもの<br>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合であるもの   | 溶接金属及び熱影響部 (略) | 溶接金属及び熱影響部 3 個の試験片の各々の横膨出量が、設計・建設規格 表 PVB-2332-1「50 mm 以下の棒及びマルテンサイト系ステンレス鋼の判定基準」を満足すること。                   |
|                      | 厚さが 63mm を超えるもの | 1. 溶接金属 (略)    | 1. 溶接金属 設計・建設規格 PVB-2333.1「関連温度 ( $RT_{NDT}$ ) の決定方法」により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 56℃低い温度以下である場合、合格とする。                                        |             | (1) 厚さが 63 mm を超えるもの<br>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合でないもの | 1. 溶接金属 (略)    | 1. 溶接金属 設計・建設規格 PVB-2333.1「関連温度 ( $RT_{NDT}$ ) の決定方法」により求めた関連温度が、管の最低使用温度より 56℃低い温度以下であること。                 |
|                      |                 | 2. 熱影響部 (略)    | 2. 熱影響部 次の (1) 又は (2) のいずれかを満足する場合、合格とする。<br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上である。<br>(2) (1) を満足しない場合であって、次の 1) 及び 2) を満足する |             |                                                                                     | 2. 熱影響部 (略)    | 2. 熱影響部<br><br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上であること。<br>(2) (1) に適合しない場合であって、次の 1) 及び 2). に適合 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>場合は再試験を行ってもよい。<br/>再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)を満足することを確認する。</p> <p>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値が(1)を満足する。</p> <p>2) (1)に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり、かつ、当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上である。</p> |  |  |  | <p>する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が(1)に適合すること。</p> <p>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値が(1)に適合すること。</p> <p>2) (1)に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり、かつ、当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上であること。</p> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 N-X110-3 破壊靱性試験(2/6)

| 機器の区分          |                  | 試験の方法         | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| クラス MC 容器      | 厚 さ が 63mm 以下のもの | 溶接金属及び熱影響部(略) | <p>溶接金属及び熱影響部次の 1. 又は 2. のいずれかを満足する場合、合格とする。</p> <p>1. 落重試験<br/>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333.1「関連温度(<math>RT_{NDT}</math>)の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度に 17℃を加えた温度以上である。</p> <p>2. 衝撃試験<br/>次の(1)又は(2)のいずれかを満足する。</p> <p>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が、設計・建設</p> |
| コンクリート製原子炉格納容器 |                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                        |

表 N-X110-3 破壊靱性試験(2/6)

| 機器の区分     |                  | 試験の方法         | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| クラス MC 容器 | 厚 さ が 63mm 以下のもの | 溶接金属及び熱影響部(略) | <p>溶接金属及び熱影響部以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。</p> <p>1. 落重試験<br/>容器の最低使用温度が、設計・建設規格の PVB-2333.1「関連温度(<math>RT_{NDT}</math>)の決定方法」の規定により求めた無延性遷移温度に 17℃を加えた温度以上であること。</p> <p>2. 衝撃試験<br/>以下(1)又は(2)のいずれかを満足すること。</p> <p>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平均値及び最小値が、設計・建設</p> |
|           |                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                  |                | <p>規格の表 PVE-2331. 2-1「横膨出量の判定基準」を満足する。<br/> <u>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上とする。</u></p> <p>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2「吸収エネルギーの判定基準」を満足する。<br/> <u>この場合、3 個の平均の判定基準を満足する試験片の個数は 2 個以上とする。</u></p>                                                                            |  |                  |                | <p>規格の表 PVE-2331. 2-1「横膨出量の判定基準」を満足すること。</p> <p>(2) 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2331. 2-2「吸収エネルギーの判定基準」を満足すること。</p>                                                                                                                                                                             |
|  | 厚さが 63 mm を超えるもの | 溶接金属及び熱影響部 (略) | <p>溶接金属及び熱影響部 <u>次の 1. 又は 2. のいずれかを満足する場合、合格とする。</u></p> <p>1. 落重試験<br/> 全ての試験片が非破断である。</p> <p>2. 衝撃試験<br/> 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表 PVE-2333. 2-2「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」を満足する。ただし、SM400B, SM400C, SLA325A, SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず、3 個の平均値は 27 J 以上、最小値は 21 J 以上とする。</p> |  | 厚さが 63 mm を超えるもの | 溶接金属及び熱影響部 (略) | <p>溶接金属及び熱影響部 <u>以下の 1. 又は 2. のいずれかに適合すること。</u></p> <p>1. 落重試験試験<br/> 全ての試験片が非破断であること。</p> <p>2. 衝撃試験<br/> 3 個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び最小値が、設計・建設規格の表-PVE-2333. 2-2「ボルト材以外で厚さが 63mm を超える材料の吸収エネルギーの判定基準」を満足すること。ただし、SM400B, SM400C, SLA325A, SLA325B 及び SCPH61 は材料の最小降伏点にかかわらず、3 個の平均値は 27J 以上、最小値は 21J 以上とする。</p> |

| 表 N-X110-3 破壊靱性試験(3/6)                                                                            |                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 表 N-X110-3 破壊靱性試験(3/6)                                                                        |                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機器の区分                                                                                             |                         | 試験の方法                 | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 機器の区分                                                                                         |                                                                                                                                                                                          | 試験の方法                 | 判定基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| クラス<br>2 容器<br>クラス<br>3 容器<br>クラス<br>3 相当<br>容器<br>クラス<br>2 配管<br>クラス<br>3 配管<br>クラス<br>3 相当<br>管 | 厚 さ が<br>63mm 以下<br>のもの | 溶接金属及<br>び熱影響部<br>(略) | 溶接金属及び熱影響部<br>次の 1. 又は 2. のいずれかを満<br>足する場合, 合格とする。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が, 設計・<br>建設規格の PVB-2333. 「関連温度<br>(RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」の規定により<br>求めた無延性遷移温度に 17℃を<br>加えた温度以上である。<br>2. 衝撃試験<br>次の (1) 又は (2) のいずれかを<br>満足する場合, 合格とする。<br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平<br>均値及び最小値が, 設計・建設<br>規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨<br>出量の判定基準」を満足する。<br>この場合, 3 個の平均の判定<br>基準を満足する試験片の個数<br>は 2 個以上とする。<br>(2) 3 個の試験片の吸収エネル<br>ギーの平均値及び最小値が, 設<br>計・建設規格の表 PVE-2331. 2-<br>2 「吸収エネルギーの判定基準」<br>を満足する。<br>この場合, 3 個の平均の判定<br>基準を満足する試験片の個数<br>は 2 個以上とする。 | クラス<br>2 容器<br>クラス<br>3 容器<br>クラス<br>3 相当<br>容器<br>クラス<br>2 配管<br>クラス<br>3 配管<br>クラス 3<br>相当管 | (1) 厚<br>さ が<br>63mm 以<br>下 の も<br>の<br>(2) 母<br>材 の 区<br>分 が 表<br>N-G01<br>に 掲 げ<br>る P-6<br>で, か<br>つ, 溶<br>接 金 属<br>が マ ル<br>テ ン サ<br>イ ト 系<br>ス テ ン<br>レ ス 鋼<br>の 場 合<br>で あ る<br>もの | 溶接金属及<br>び熱影響部<br>(略) | 溶接金属及び熱影響部<br>以下の 1. 又は 2. のいずれかに<br>適合すること。<br>1. 落重試験<br>容器の最低使用温度が, 設計・<br>建設規格の PVB-2333. 1 「関連温度<br>(RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」の規定により<br>求めた無延性遷移温度に 17℃を<br>加えた温度以上であること。<br>2. 衝撃試験<br>以下 (1) 又は (2) のいずれかを<br>満足すること。<br>(1) 3 個の試験片の横膨出量の平<br>均値及び最小値が, 設計・建設<br>規格の表 PVE-2331. 2-1 「横膨<br>出量の判定基準」を満足するこ<br>と。<br>(2) 3 個の試験片の吸収エネル<br>ギーの平均値及び最小値が,<br>設計・建設規格の表 PVE-<br>2331. 2-2 「吸収エネルギーの<br>判定基準」を満足すること。 |
|                                                                                                   | 厚 さ が                   | 1. 溶接金                | 1. 溶接金属                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               | (1) 厚                                                                                                                                                                                    | 1. 溶接金                | 1. 溶接金属                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |             |                |                                                                                                        |
|--|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 63mm を超えるもの | 属<br>(略)       | 設計・建設規格の PVB-2333.1「関連温度 (RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」により求めた関連温度が, 容器又は管の最低使用温度より 17℃低い温度以下である場合, 合格とする。 |
|  |             | 2. 熱影響部<br>(略) | 2. 熱影響部<br>それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上である場合, 合格とする。                                      |

表 N-X110-3 破壊靱性試験 (4/6)

(注)

1. 表 N-X110-3 の機器の区分は, 母材の区分が P-1, P-3, P-4, P-5, P-7, P-9A, P-9B, P-11A, P-11B の場合に適用する。また, クラス 1 容器, クラス 2 容器及びクラス 3 容器の機械試験板の材質が P-6 (マルテンサイト系ステンレス鋼) の場合の溶接金属及び熱影響部は, 下

|  |                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | さが 63mm を超えるもの<br>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で, かつ, 溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼の場合でないもの | 属<br>(略)       | 設計・建設規格の PVB-2333.1「関連温度 (RT <sub>NDT</sub> ) の決定方法」により求めた関連温度が, 容器又は管の最低使用温度より 17℃低い温度以下であること。                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                 | 2. 熱影響部<br>(略) | 2. 熱影響部<br>(1) それぞれの試験片の吸収エネルギーが 68J 以上及び横膨出量が 0.90mm 以上であること。<br>(2) (1)に適合しない場合であつて, 次の 1)及び 2)に適合する場合は再試験することができる。再試験は新たな 1 組の衝撃試験の試験片が (1)に適合すること。<br>1) 1 組の試験片の吸収エネルギーの平均値及び横膨出量の平均値が (1)に適合すること。<br>2) (1)に適合しない試験片が 1 組について 1 個あり, かつ, 当該試験片の吸収エネルギーが 54J 以上及び横膨出量が 0.75mm 以上であること。 |

表 N-X110-3 破壊靱性試験 (4/6)

(注)



記の規定に従い行う。

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| 機器       | 適用する規定                          |
| クラス 1 容器 | 設計・建設規格 PVB-2332                |
| クラス 2 容器 | 表 N-X110-3 のクラス 2 容器, クラス 3 容器の |
| クラス 3 容器 | 厚さが 63mm 以下の場合の規定               |

2. ～4. (略)

1. ～3. (略)

表 4.3.5.1 再試験の方法の変更点

| 溶接規格 2020                          |                      |                                                                 |                                                  | 溶接規格 2012(2013)                               |             |                                                                          |                 |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 表 N-X120-1 再試験(1/3)                |                      |                                                                 |                                                  | 表 N-X120-1 再試験(1/3)                           |             |                                                                          |                 |
| 試験の種類                              | 再試験が行える場合            |                                                                 | 再試験片の数                                           | 試験の種類                                         | 再試験が行える場合   |                                                                          | 再試験片の数          |
| 継手引張試験                             | (略)                  |                                                                 | 試験片 1 個について 2 個<br>(継手引張試験片を分割した場合は、分割後の個数の 2 倍) | 継手引張試験                                        | (略)         |                                                                          | 試験片 1 個について 2 個 |
| 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試験<br>縦裏曲げ試験 | (略)                  |                                                                 | 試験片 1 個について 2 個<br>(側曲げ試験片を分割した場合は、分割後の個数の 2 倍)  | 側曲げ試験<br>裏曲げ試験<br>縦表曲げ試験<br>縦裏曲げ試験<br>ローラ曲げ試験 | (略)         |                                                                          | 試験片 1 個について 2 個 |
| 破壊靱性試験                             | クラス 1<br>容器<br>(注 1) | (略)                                                             | (略)                                              | 破壊靱性試験                                        | クラス 1<br>容器 | (略)                                                                      | (略)             |
|                                    | クラス 1<br>配管<br>(注 1) | (溶接金属及び熱影響部) 厚さが 63mm 以下のものであって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。 | (略)                                              |                                               | クラス 1<br>配管 | (溶接金属及び熱影響部) 厚さが 63mm 以下、又は母材の区分が、表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステン | (略)             |

|                      |            | (1)、(2) (略)                                                        |        |                      |            | レス鋼であって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。<br>(1)、(2) (略)                                                                                  |        |
|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                      |            | (熱影響部)<br>厚さが 63mm を超えるものであって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。      | (略)    |                      |            | (熱影響部)<br>厚さが 63mm を超えるもの、又は母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼でないものであって、次の(1). 及び(2). に該当する場合は、再試験することができる。<br>(1)、(2) (略) | (略)    |
| 表 N-X120-1 再試験 (3/3) |            |                                                                    |        | 表 N-X120-1 再試験 (3/3) |            |                                                                                                                                         |        |
| 試験の種類                | 再試験が行える場合  |                                                                    | 再試験片の数 | 試験の種類                | 再試験が行える場合  |                                                                                                                                         | 再試験片の数 |
| 破壊靱性試験               | クラス 2 容器   | (溶接金属及び熱影響部)<br>厚さが 63mm 以下のものであって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。 | (略)    | 破壊靱性試験               | クラス 2 容器   | (溶接金属及び熱影響部)<br>厚さが 63mm 以下、又は母材の区分が、表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイト系ステンレス鋼であって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。<br>(1)、(2) (略)       | (略)    |
|                      | クラス 3 容器   |                                                                    |        |                      | クラス 3 容器   |                                                                                                                                         |        |
|                      | クラス 3 相当容器 |                                                                    |        |                      | クラス 3 相当容器 |                                                                                                                                         |        |
|                      | クラス 2 配管   |                                                                    |        |                      | クラス 2 配管   |                                                                                                                                         |        |
|                      | クラス 3 配管   | (熱影響部)<br>厚さが 63mm を超えるものであって、次の(1)及び(2)に該当する場合は、再試験することができる。      | (略)    |                      | クラス 3 配管   | (熱影響部)<br>厚さが 63mm を超えるもの、又は母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-6 で、かつ、溶接金属がマルテンサイ                                                                     | (略)    |
|                      | クラス 3 相当管  |                                                                    |        |                      | クラス 3 相当管  |                                                                                                                                         |        |

|                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                   |  |  |  |                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                              | <u>(注 1)</u> |                                                                   |  |  |  | <u>ト系ステンレス鋼でないものであ</u><br><u>って、次の(1). 及び(2). に該当す</u><br><u>る場合は、再試験することができ</u><br><u>る。</u><br>(1)、(2) (略) |  |
| <u>(注)1. 破壊靱性試験の再試験は、母材の区分が P-1, P-3, P-4, P-5,</u><br><u>P-7, P-9A, P-9B, P-11A, P-11B の場合に適用する。</u><br><u>クラス 1 容器、クラス 2 容器及びクラス 3 容器の機械試験板の材質</u><br><u>が P-6 (マルテンサイト系ステンレス鋼) の場合の溶接金属及び熱</u><br><u>影響部は、下記の規定に従い行う。</u> |              |                                                                   |  |  |  |                                                                                                              |  |
| <u>機器</u>                                                                                                                                                                                                                    |              | <u>適用する規定</u>                                                     |  |  |  |                                                                                                              |  |
| <u>クラス 1 容器</u>                                                                                                                                                                                                              |              | <u>設計・建設規格 PVB-2332</u>                                           |  |  |  |                                                                                                              |  |
| <u>クラス 2 容器</u>                                                                                                                                                                                                              |              | <u>表 N-X120-3 のクラス 2 容器、クラス 3 容器の</u><br><u>厚さが 63mm 以下の場合の規定</u> |  |  |  |                                                                                                              |  |
| <u>クラス 3 容器</u>                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                   |  |  |  |                                                                                                              |  |

表 4.3.7 突合せ溶接の形状の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                     | 溶接規格 2012 (2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>N-5070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</b><br/> <u>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PPB-4040 の規定による。</u></p> | <p><b>N-5070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</b><br/> <u>厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-5070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。</u></p> <div data-bbox="1411 459 1836 790" data-label="Image"> </div> <p>(注)<br/> 1. <math>t</math> は、薄い方の母材の厚さとする。<br/> 2. <math>r</math> は、突合わせる母材の面の食違いの値の 3 倍以上の値とする。<br/> 3. <math>r</math> は、<math>t</math> の 2 分の 1 以上とする。</p> <p><b>図 N-5070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接</b></p> |
| <p><b>N-6070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</b><br/> <u>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PPC-4040 の規定による。</u></p> | <p><b>N-6070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</b><br/> <u>厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-6070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <div data-bbox="1411 231 1848 566" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1283 582 1863 678" data-label="List-Group"> <p>(注)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>t</math> は、薄い方の母材の厚さとする。</li> <li>2. <math>l</math> は、突合させる母材の面の食違いの値の 3 倍以上の値とする。</li> <li>3. <math>r</math> は、<math>t</math> の 2 分の 1 以上とする。</li> </ol> </div> <div data-bbox="1283 683 1843 715" data-label="Caption"> <p>図 N-6070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接</p> </div>                                                                                                                           |
| <p>N-7070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</p> <p>厚さの異なる母材の突合せ溶接継手の構造は、設計・建設規格 PPD-4040 の規定による。</p> | <p>N-7070 厚さの異なる母材の突合せ溶接</p> <p>厚さの異なる母材の突合せ溶接（継手区分 C 又は継手区分 D に係るものを除く。）を行う場合は、図 N-7070-1 に示すようにこう配を設けなければならない。</p> <div data-bbox="1411 861 1848 1197" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1283 1212 1863 1308" data-label="List-Group"> <p>(注)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>t</math> は、薄い方の母材の厚さとする。</li> <li>2. <math>l</math> は、突合させる母材の面の食違いの値の 3 倍以上の値とする。</li> <li>3. <math>r</math> は、<math>t</math> の 2 分の 1 以上とする。</li> </ol> </div> <div data-bbox="1283 1313 1843 1347" data-label="Caption"> <p>図 N-7070-1 厚さの異なる母材の突合せ溶接</p> </div> |



|        |                   |        |
|--------|-------------------|--------|
|        | $120 < t$         | 6      |
| 継手区分 B | $t \leq 15$       | 1.5    |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$ | $0.1t$ |
| 継手区分 D | $120 < t$         | 12     |

(注)

1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。

**N-7060 突合せ溶接による継手面の目違い**  
 突合せ溶接による継手面の目違いは、表 N-7060-1 の「継手区分」及び「母材の厚さ」に応じ、それぞれ同表の「目違い」の値以下とする。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、表 N-7060-1 の許容値を超えてもよい。

**表 N-7060-1 継手面の目違いの許容値**

| 継手の区分  | 母材の厚さ(t) (mm) (注 1.) | 目違い(mm) |
|--------|----------------------|---------|
| 継手区分 A | $t \leq 20$          | 1       |
|        | $20 < t \leq 120$    | $0.05t$ |
|        | $120 < t$            | 6       |
| 継手区分 B | $t \leq 15$          | 1.5     |
| 継手区分 C | $15 < t \leq 120$    | $0.1t$  |
| 継手区分 D | $120 < t$            | 12      |

(注)

1. 母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さを「母材の厚さ」とする。

 |        |                     |            | |--------|---------------------|------------| |        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm       | | 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm     | |        | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | |        | 120 mm を超えるもの       | 12 mm      |   **N-7060 突合せ溶接による継手面の食違い**   突合せ溶接による継手面の食違いは、表 N-7060-1 の左欄に掲げる「継手の種類」及び同表の中欄に掲げる「母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分」に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値を超えてはならない。ただし、応力計算を行って必要な強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。  **表 N-7060-1 継手面の食違いの許容値**   | 継手の種類  | 母材の厚さの区分            | 食違いの値      | |--------|---------------------|------------| | 継手区分 A | 20 mm 以下            | 1 mm       | |        | 20 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 5%  | |        | 120 mm を超えるもの       | 6 mm       | | 継手区分 B | 15 mm 以下            | 1.5 mm     | |        | 15 mm を超え 120 mm 以下 | 母材の厚さの 10% | |        | 120 mm を超えるもの       | 12 mm      | |



表 4.3.9.1 溶接部の非破壊試験の変更点

| 溶接規格 2020                   |                                                                                   |      |      | 溶接規格 2012(2013)            |                                                                                   |      |                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (2/12) |                                                                                   |      |      | 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (2/9) |                                                                                   |      |                  |
| 機器の<br>区分                   | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験 | 機器の<br>区分                  | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験             |
| クラス<br>1 容器                 | 1. ～8. (略)                                                                        | (略)  | (略)  | クラス<br>1 容器                | 1. ～8. (略)                                                                        | (略)  | (略)              |
|                             | 9. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部                                   | (略)  | ＝    |                            | 9. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部                                   | (略)  | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |
| 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (3/12) |                                                                                   |      |      | 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (3/9) |                                                                                   |      |                  |
| 機器の<br>区分                   | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験 | 機器の<br>区分                  | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験             |
| クラス<br>MC 容器                | 1. ～4. (略)                                                                        | (略)  | (略)  | クラス<br>MC 容器               | 1. ～4. (略)                                                                        | (略)  | (略)              |
|                             | 5. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部 (直径が 22mm 以下の円形スタッドを取り付ける溶接部を除く。) | (略)  | ＝    |                            | 5. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部 (直径が 22mm 以下の円形スタッドを取り付ける溶接部を除く。) | (略)  | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |
| 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (5/12) |                                                                                   |      |      | 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (4/9) |                                                                                   |      |                  |
| 機器の<br>区分                   | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験 | 機器の<br>区分                  | 溶接部の区分                                                                            | 規定試験 | 代替試験             |
| クラス<br>2 容器                 | 1. ～6. (略)                                                                        | (略)  | (略)  | クラス<br>2 容器                | 1. ～6. (略)                                                                        | (略)  | (略)              |
|                             | 7. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部                                   | (略)  | ＝    |                            | 7. ラグ, ブラケット, 強め材, 控え, 強め輪等であって, 重要なものを取り付ける溶接部                                   | (略)  | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (6/12)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分                                                 | 規定試験 | 代替試験 |
|-------------|--------------------------------------------------------|------|------|
| クラス<br>2 容器 | 1. ～3. (略)                                             | (略)  | (略)  |
|             | 4. ラグ、ブラケット、強め材、<br>控え、強め輪等であって、重<br>要なものを取り付ける溶接<br>部 | (略)  | ＝    |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (8/12)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分                                                 | 規定試験 | 代替試験 |
|-------------|--------------------------------------------------------|------|------|
| クラス<br>1 配管 | 5. ～7. (略)                                             | (略)  | (略)  |
|             | 8. ラグ、ブラケット、強め材、<br>控え、強め輪等であって、重<br>要なものを取り付ける溶接<br>部 | (略)  | ＝    |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (9/12)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分 | 規定試験                                                                                                              | 代替試験 |
|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| クラス<br>2 配管 | 1. (略) | 放射線透過試<br>験<br>ただし、母材の<br>区分が P-1 以<br>外 (P-3, P-4,<br>P-5, P-6, P-<br>7, P-9A/9B, P-<br>11A/11B, P-<br>15E) の溶接部 | (略)  |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (5/9)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分                                            | 規定試験 | 代替試験                     |
|-------------|---------------------------------------------------|------|--------------------------|
| クラス<br>2 容器 | 1. ～3. (略)                                        | (略)  | (略)                      |
|             | 4. ラグ、ブラケット、強め材、<br>控え、強め輪等であって、重<br>要なものを取付ける溶接部 | (略)  | 放射線透過試<br>験又は超音波<br>探傷試験 |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (7/9)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分                                            | 規定試験 | 代替試験                     |
|-------------|---------------------------------------------------|------|--------------------------|
| クラス<br>1 配管 | 5. ～7. (略)                                        | (略)  | (略)                      |
|             | 8. ラグ、ブラケット、強め材、<br>控え、強め輪等であって、重<br>要なものを取付ける溶接部 | (略)  | 放射線透過試<br>験又は超音波<br>探傷試験 |

表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験 (8/9)

| 機器の<br>区分   | 溶接部の区分 | 規定試験        | 代替試験 |
|-------------|--------|-------------|------|
| クラス<br>2 配管 | 1. (略) | 放射線透過試<br>験 | (略)  |

|                             |                                                    |                                                                                                                           |      |                             |                                                    |         |                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------|-------------------------|
|                             |                                                    | <u>の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理後の磁粉探傷試験を追加する。</u>                                                                        |      |                             |                                                    |         |                         |
|                             | 2. ～5. (略)                                         | (略)                                                                                                                       | (略)  |                             | 2. ～5. (略)                                         | (略)     | (略)                     |
|                             | 6. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り付ける溶接部</u> | (略)                                                                                                                       | 二    |                             | 6. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを <u>取り付ける溶接部</u> | (略)     | <u>放射線透過試験又は超音波探傷試験</u> |
| 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験(10/12) |                                                    |                                                                                                                           |      | 表 N-X050-1 溶接部の非破壊試験(9/9)   |                                                    |         |                         |
| 機器の<br>区分                   | 溶接部の区分                                             | 規定試験                                                                                                                      | 代替試験 | 機器の<br>区分                   | 溶接部の区分                                             | 規定試験    | 代替試験                    |
| クラス 3<br>配管<br>クラス 3<br>相当管 | 1. (略)                                             | 放射線透過試験<br><u>ただし、母材の区分が P-1 以外(P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-9A/9B, P-11A/11B, P-15E) の溶接部の放射線透過試験を溶接後熱処理前に行う場合は、溶接後熱処理</u> | (略)  | クラス 3<br>配管<br>クラス 3<br>相当管 | 1. (略)                                             | 放射線透過試験 | (略)                     |

|             |                                            |                |     |             |                                            |     |                  |
|-------------|--------------------------------------------|----------------|-----|-------------|--------------------------------------------|-----|------------------|
|             |                                            | 後の磁粉探傷試験を追加する。 |     |             |                                            |     |                  |
|             | 2. (略)                                     | (略)            | (略) |             | 2. (略)                                     | (略) | (略)              |
|             | 3. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略)            | ＝   |             | 3. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略) | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |
| クラス 4<br>配管 | 1. (略)                                     | (略)            | (略) | クラス 4<br>配管 | 1. (略)                                     | (略) | (略)              |
|             | 2. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略)            | ＝   |             | 2. ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける溶接部 | (略) | 放射線透過試験又は超音波探傷試験 |

表 4.3.10 溶接後熱処理の方法の変更点

| 溶接規格 2020                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 溶接規格 2012(2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法(1/4) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 表 N-X090-1 溶接後熱処理における温度範囲および溶接部の厚さに応じた保持時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 項目                        | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                           | 溶接後熱処理方法の種類は、下記のいずれかとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1. 溶接後熱処理方法の種類            | <p>(1) 炉内加熱<br/>被熱処理物の全部又は一部を加熱炉の中で所定温度及び所定時間の溶接後熱処理を行う方法</p> <p>(2) 局部加熱<br/>被熱処理物の溶接部を中心とした所定の範囲を帯状電気ヒータ、高周波誘導コイルなどの加熱装置で所定温度及び所定時間の溶接後熱処理を行う方法</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 2. 溶接後熱処理における厚さ           | <p>2.1 溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さ<br/>溶接後熱処理の保持時間を算定する厚さは、下記の溶接部の厚さ（単位：mm）とする。<br/>ただし、余盛の厚さは含まない。</p> <p>(1) 完全溶込み溶接の場合は、以下の厚さ</p> <p>① 突合せ溶接の場合は、溶接される部分の厚さ（厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）</p> <p>② 突合せ溶接以外の場合は、完全溶込み溶接となる部分の厚さ</p> <p>(2) 部分溶込み溶接の場合は、開先の深さ</p> <p>(3) すみ肉溶接の場合は、のど厚</p> <p>(4) クラッド溶接のみの場合は、クラッドの厚さ</p> <p>(5) 上記(1)から(3)を組合せた場合は、最も大きくなる部分の厚さ</p> <p>2.2 加熱速度及び冷却速度を算定する厚さ<br/>加熱速度及び冷却速度を算定する厚さは、溶接後熱処理で</p> | <p>(注)</p> <p>1. 溶接部の厚さ <math>t</math> は、次に掲げる寸法（単位：mm）とする。</p> <p>(1) 完全溶込み溶接の場合にあっては、以下の厚さ</p> <p>① 突合せ溶接の場合にあっては、溶接される部分の厚さ（厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）</p> <p>② 突合せ溶接以外の場合にあっては、完全溶込み溶接となる部分の厚さ</p> <p>(2) 部分溶込み溶接の場合にあっては、開先の深さ</p> <p>(3) すみ肉溶接の場合にあっては、のど厚</p> <p>(4) クラッド溶接のみの場合にあっては、クラッドの厚さ</p> <p>(5) 上記(1)から(3)を組合せた場合にあっては、最も大きくなる部分の厚さ</p> <p>表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法（解説）</p> <p>(3) 母材の厚さ<br/>溶接後熱処理における加熱速度および冷却速度については、「母材の</p> |  |

加熱される部分(5.2の局部加熱の場合は均一温度領域)の構成部材の最大厚さとする。

3. 保持温度及び保持時間

表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法(2/4)

|    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 項目 | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                        |
|    | (1)溶接後熱処理の保持温度及び保持時間は、表 N-X090-2「溶接後熱処理における温度範囲及び保持時間」による。<br>(2)最小保持時間は、1回で溶接後熱処理を行う時間又は複数回で溶接後熱処理を行う合計時間のいずれでもよい。<br>(3)表 N-X090-2 の保持温度範囲に保持することが困難な場合は、表 N-X090-2 の保持温度範囲の下限の温度との差に応じ、表 1 に示す係数を乗じた時間を保持時間とし、溶接後熱処理を行なってもよい。 |

表 1 保持温度の低減に対する保持時間係数

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 表 N-X090-2 の保持温度範囲の下限の温度との差 (℃) | 係 数  |
| 0                               | 1    |
| 30                              | 2    |
| 60                              | 3    |
| (90)                            | (5)  |
| (120)                           | (10) |

(注)  
1. かつこ内は、母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-1 の場合のみに適用する。  
2. 表中の値の中間の値は、比例法によって計算する。  
(4)加熱保持中の被加熱物の任意の 2 点間における温度差は、50℃以下とする。

厚さ」によって決定され、熱処理時に保持温度まで加熱される被加熱物の最も厚い部分の厚さとする。

表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法(2/2)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 項目 | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 加熱保持されるものの任意の 2 点間における温度差は、50℃以下でなければならない。ただし、表 N-X090-1 の「温度範囲」の欄に掲げる下限の温度以上に保持することが困難な場合であって、次の表の左欄に掲げる「表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる下限の温度との差」に応じ、それぞれ溶接部の厚さが 25mm につき 1 時間として計算した場合(溶接部の厚さが 12.5mm 未満のものにあつては、0.5 時間)に同表の右欄に掲げる係数を乗じた時間以上保持するときは、この限りでない。 |

表 1 溶接後熱処理の下限温度との差に応じた保持時間係数

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 表 N-X090-1 の温度範囲の欄に掲げる下限の温度との差 (℃) | 係 数  |
| 0                                  | 1    |
| 30                                 | 2    |
| 60                                 | 3    |
| (90)                               | (5)  |
| (120)                              | (10) |

(注)  
1. かつこ内は、母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-1 の場合のみに適用する。  
2. 表中の値の中間の値は、比例法によって計算する。

温 度  
保 持

表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法(2/4)

| 項目            | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. 加熱速度及び冷却速度 | <p>加熱速度及び冷却速度は、下記の方法により行う。</p> <p>(1) 温度 425℃以上における加熱速度及び冷却速度は、1) 及び 2) に示す速度以下とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|               | <p>1) 加熱速度： <math>R_1 = 220 \times \frac{25}{T}</math> (℃/h)</p> <p><math>R_1</math> は、220℃/h 以下とする。</p> <p>ただし、55℃/h より遅くする必要はない。</p> <p>2) 冷却速度： <math>R_2 = 275 \times \frac{25}{T}</math> (℃/h)</p> <p><math>R_2</math> は、275℃/h 以下とする。</p> <p>ただし、55℃/h より遅くする必要はない。</p> <p><math>T</math> は、母材の厚さ(mm) である。</p> <p>(2) 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-7 については、(1) の規定にかかわらず 650℃より高い温度範囲における冷却速度は、55℃/h 以下とし、650℃以下の温度範囲においては脆化を防ぐために十分に速い速度で冷却する。</p> <p>(3) 加熱中、又は冷却中の被加熱物の表面上の任意の 2 点であって、相互間の距離が 4500mm 以下のものの温度差は、140℃以下とする。</p> |

表 N-X090-2 溶接後熱処理の方法(1/2)

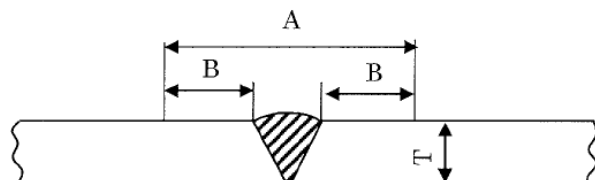
| 項目        | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 加熱及び冷却の方法 | <p>次の 1. 又は 2. のうちいずれか、及び 3. に掲げる方法により行わなければならない。</p> <p>1. 温度 425℃以上において、加熱する場合の速さは 1 時間につき次の (1) の計算式により計算した温度差 (220℃を超える場合は、220℃) 以下、冷却する場合の速さは 1 時間につき次の (2) の計算式により計算した温度差 (275℃を超える場合は、275℃) 以下であること。ただし、温度差が 55℃未満の場合であって、容器又は管が著しい熱応力により損傷を受ける恐れのないときは、1 時間につき温度差を 55℃とすることができる。</p>                                                                                                                                    |
|           | <p>(1) <math>R = 220 \times \frac{25}{T}</math></p> <p>(2) <math>R = 275 \times \frac{25}{T}</math></p> <p><math>R</math> は、温度差 (℃を単位とする。)</p> <p><math>T</math> は、母材の厚さ (mm を単位とし、厚さの異なる場合は、厚い方の厚さとする。)</p> <p>2. 母材の区分が表 N-G01 に掲げる P-7 については、1. の規定にかかわらず、650℃より高い温度範囲における冷却速度は、1 時間につき温度差が 55℃以下とし、650℃以下の温度範囲においては脆化を防ぐために十分に速い速度で冷却すること。</p> <p>3. 加熱又は冷却されるものの表面上の任意の 2 点であって、相互間の距離が 4500mm 以下のものの温度差は、140℃以下であること。</p> |

表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法(3/4)

| 項目           | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 項目     | 溶接後熱処理の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. 溶接後熱処理の方法 | <p>5.1 炉内加熱</p> <p>炉内加熱による方法で溶接後熱処理を行う場合は、次の(1)から(3)により行う。</p> <p>(1) 全体を炉に入れて溶接後熱処理を行う。</p> <p>ただし、全体を炉に入れることが困難な場合は、炉の寸法及び形状に応じて加熱範囲を定め、2回以上に分けて全体を網羅するように熱処理を行ってもよい。</p> <p>(2) 2回以上に分けて全体を網羅するように溶接後熱処理を行う場合は、加熱部の重なりを1500mm以上とし、かつ、炉外に出る部分の温度こう配が材質に有害とならないように保温する。</p> <p>この場合において、加熱される部分と炉外にある部分との境界線上に管台、その他の構造上の不連続がないようにする。</p> <p>(3) 炉内に入れる場合及び炉内から取り出す場合における炉内の温度は、425℃未満とする。</p> <p>5.2. 局部加熱</p> <p>(1) 下記の1)～3)の溶接部に対しては、局部加熱による溶接後熱処理方法を使用してもよい。</p> <p>1) 継手区分B、継手区分C及びこれらに類する継手の溶接部</p> <p>2) 継手区分D及び座等を容器又は管に取り付ける継手の溶接部。ただし、母材の一部を切り取り、取付け物を突き合せて溶接したものを除く。</p> <p>3) ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける継手の溶接部</p> <p>(2) 局部加熱により溶接後熱処理を行う場合は、図1に示すように均一温度領域が溶接金属の最大幅の両側にそれぞれ母材の厚さ又は50mmのいずれか小さい値以上の幅とす</p> | 熱処理の方法 | <p>溶接後熱処理を行う場合は、次の1.から3.までにより行わなければならない。ただし、次の4.に掲げる溶接部について、次の5.に掲げる範囲において溶接後熱処理を行うときは、この限りではない。</p> <p>1. 全体を1回に炉に入れることとするが、1回に炉に入れることができない場合は、2回以上に分けて行ってもよい。</p> <p>2. 全体を2回以上に分けて炉内に入れる場合は、加熱部の重なりを1500mm以上とし、かつ、炉外に出る部分の温度こう配が材質に有害とならないように保温すること。この場合において、加熱される部分と炉外にある部分との境界線上に管台その他の構造上の不連続があってはならない。</p> <p>3. 炉内に入れる場合及び炉内から取り出す場合における炉内の温度は、425℃未満であること。</p> <p>4. 次の(1)から(3)までに掲げる溶接部</p> <p>(1) 継手区分B、継手区分C及びこれらに類する継手の溶接部</p> <p>(2) 継手区分D及び座等を容器又は管に取り付ける継手の溶接部。ただし、母材の一部を切り取り、取付け物を突き合せて溶接したものを除く。</p> <p>(3) ラグ、ブラケット、強め材、控え、強め輪等であって、重要なものを取り付ける継手の溶接部</p> <p>5. 局部加熱により行う場合は、均一温度領域が溶接金属の最大幅の両側にそれぞれ母材の厚さ又は50mmのいずれか小さい値以上の幅</p> |



る。



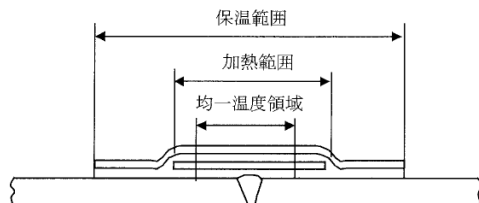
A: 均一温度領域

B: 母材の厚さ(T)又は50mmのいずれか小さい値以上(溶接金属止端部からの寸法)

T: 母材の厚さ

図1 局部熱処理における均一温度領域

(3)被加熱部と加熱されない部分との間の温度こう配を緩やかにし、有害な熱応力が発生しないように図2に示すような保温をする。



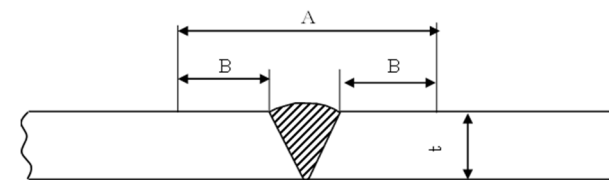
保温範囲>加熱範囲>均一温度領域

図2 局部熱処理における保温範囲

(4)溶接部の中央部と加熱範囲の最大幅の2点以上について温度測定する。

表 N-X090-1 溶接後熱処理の方法(4/4)

| 項目   | 溶接後熱処理の方法                  |
|------|----------------------------|
| 6. 溶 | 溶接後熱処理を行う場合、少なくとも下記の記録をする。 |

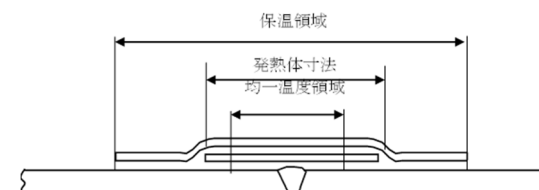


A: 加熱範囲(均一温度領域)

B: 母材の厚さ(t)または50mmのいずれか小さい値以上(溶接金属止端部からの寸法)

t: 母材の厚さ(母材の厚さは、解説表 N-X090-3-2 を参照すること)

解説図 表 N-X090-2-1 局部熱処理における加熱範囲



保温領域>発熱体寸法(発熱体加熱範囲)>均一温度領域(加熱範囲)

解説図 表 N-X090-2-2 局部熱処理における保温範囲

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <u>接 後</u><br><u>熱 処</u><br><u>理 記</u><br><u>録</u> | <u>(1)溶接後熱処理を行う溶接継手</u><br><u>(2)実施年月日</u><br><u>(3)実施者</u><br><u>(4)事前に設定した溶接後熱処理条件の仕様</u><br><u>(加熱速度, 冷却速度, 保持温度, 保持時間)</u><br><u>(5)溶接後熱処理方法の種類 (炉内加熱又は局部加熱) 及び</u><br><u>加熱装置の種類</u><br><u>(6)溶接後熱処理チャート (温度一時間グラフ)</u><br><u>(425℃以上の温度領域における加熱速度, 保持温度, 保持</u><br><u>時間, 冷却速度等を確認することができる温度一時間グ</u><br><u>ラフ)</u> |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

表 4.3.12 母材の区分の変更点

| 溶接規格 2020     |          |                                                           | 溶接規格 2012 (2013) |            |                                                                                               |
|---------------|----------|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 N-G01 母材の区分 |          |                                                           | 表 N-G01 母材の区分    |            |                                                                                               |
| 母材の区分         |          | 種類                                                        | 母材の<br>区分        | グループ<br>番号 | 種 類                                                                                           |
| P 番号          | グループ番号   |                                                           |                  |            |                                                                                               |
| P-1           | <u>1</u> | <u>炭素鋼で規格による引張強さがグループ 2 より低いもの</u>                        | P-1              | 二          | <u>炭素鋼</u>                                                                                    |
|               | <u>2</u> | <u>炭素鋼で規格による引張強さが 490MPa 級のもの</u>                         |                  |            |                                                                                               |
|               | <u>3</u> | <u>炭素鋼で規格による引張強さが 590MPa 級のもの</u>                         |                  |            |                                                                                               |
| P-3           | (略)      | (略)                                                       | P-3              | (略)        | (略)                                                                                           |
| P-4           | <u>1</u> | <u>Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%以下のもの</u>                   | P-4              | 二          | <u>クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 2.75%以下のもの</u><br><u>(クロム標準合金成分が 2.0%を超えるもの及び P-3 に掲げるものを除く。)</u> |
|               | <u>2</u> | <u>Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 2.0%を超え 2.75%以下のもの</u>          |                  |            |                                                                                               |
| P-5           | 1        | (略)                                                       | P-5              | 1          | (略)                                                                                           |
|               | 2        | <u>Cr-Mo 鋼であって、標準合金成分の合計が 5%を超え 12%以下のもの (P-15E は除く。)</u> |                  | 2          | <u>クロムモリブデン鋼であって、標準合金成分の合計が 5%を超え 12%以下のもの</u>                                                |
| P-6           | (略)      | (略)                                                       | P-6              | (略)        | (略)                                                                                           |
| P-7           | (略)      | (略)                                                       | P-7              | (略)        | (略)                                                                                           |
| P-8           | (略)      | (略)                                                       | P-8              | (略)        | (略)                                                                                           |
| P-9A          | (略)      | (略)                                                       | P-9A             | (略)        | (略)                                                                                           |
| P-9B          | (略)      | (略)                                                       | P-9B             | (略)        | (略)                                                                                           |
| <u>P-10H</u>  | 二        | <u>オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼</u>                               |                  |            |                                                                                               |
| <u>P-15E</u>  | 二        | <u>改良 9Cr-1Mo 鋼</u>                                       |                  |            |                                                                                               |
| <u>P-61</u>   | 二        | <u>Zr</u>                                                 |                  |            |                                                                                               |

表 4.3.15 溶接施工法確認試験における確認項目の変更点

| 溶接規格 2020             |           |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 溶接規格 2012(2013)       |      |    |     |   |    |    |     |   |     |    |   |    |    |    |    |     |  |
|-----------------------|-----------|------|---|---|---|----|---|----|----|----|----|-----|-----------------------|------|----|-----|---|----|----|-----|---|-----|----|---|----|----|----|----|-----|--|
| 表 WP-300-1 溶接方法別の確認項目 |           |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 表 WP-200-1 溶接方法別の確認項目 |      |    |     |   |    |    |     |   |     |    |   |    |    |    |    |     |  |
| 確認項目                  |           | 溶接方法 |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 確認項目                  | 溶接方法 |    |     |   |    |    |     |   |     |    |   |    |    |    |    |     |  |
|                       |           | A    | G | T | M | PA | J | ES | EG | ST | SM | SPA |                       | A    | Ao | G   | T | TB | TF | TFB | M | Mo  | PA | J | ES | EG | ST | SM | SPA |  |
| WP-310                | 溶接方法      | ○    | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | 母材                    | (    | ○  | (略) | ○ | ○  | ○  | (   | ○ | (略) |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-321                | 母材の種類     | (略)  |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 母材                    | 略    | ○  |     |   | ○  | ○  | ○   | 略 | ○   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-322                | 母材の厚さ     |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | の厚さ                   | )    |    |     |   |    |    |     | ) |     |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-331                | 溶接金属      |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 溶接金属                  | ○    |    |     |   | ＝  | ＝  | ＝   |   | ＝   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-332                | 溶接棒       |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 溶接棒                   | ○    |    |     |   | ＝  | ＝  | ＝   |   | ＝   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-333                | 溶加材       |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 溶加材                   | ＝    |    |     |   | ○  | ○  | ○   |   | ＝   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-334                | 心線        |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 心線                    | ＝    |    |     |   | ＝  | ＝  | ＝   |   | ○   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-335                | ウェルドインサート |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | ウェルドインサート             | ＝    |    |     |   | ＝  | ○  | ＝   |   | ＝   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-336                | フラックス     |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | フラックス                 | ＝    |    |     |   | ＝  | ＝  | ＝   |   | ＝   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-341                | シールドガス    |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | シールドガス                | ＝    |    |     |   | ○  | ○  | ○   |   | ○   |    |   |    |    |    |    |     |  |
| WP-342                | 裏面からのガス保護 |      |   |   |   |    |   |    |    |    |    |     | 裏面から                  | ＝    |    |     |   | ○  | ○  | ○   |   | ○   |    |   |    |    |    |    |     |  |

[illegible]

|        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 384    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| WP-385 | 衝撃試験温度 | ○ | / | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

(注)

1. 溶接方法の記号の種類は、表 WP-310-1 に示す。

2. (略)

3. リガメントの幅は、管と管板の溶接の場合、確認項目の対象とする。

4. 表 WP-310-1(注) 1. により組合せで 1 区分とされた溶接方法にあっては、その組合せられた溶接方法にかかる確認項目のすべてを対象とする。

5. ※1 は、溶接金属が鉄鋼の場合、確認項目の対象とする。

6. ※2 は、半自動溶接機による場合、確認項目の対象とする。

| 表 WP-300-2 電子ビーム溶接における確認項目 |      |            |      |                        |
|----------------------------|------|------------|------|------------------------|
| 確認項目                       | 確認項目 | 確認要領       | 追加要求 | 参考 (ASME SecIX QW No.) |
| 溶接方法                       | ○    | WP-310 による |      |                        |
| 開先形状                       | ○    |            | (略)  | (略)                    |
| 母材の種類                      | ○    | WP-321 による |      | (略)                    |
| 母材の厚さ                      | ○    | WP-322 による | (略)  | (略)                    |
| 溶接金属                       | —    |            |      |                        |
| 溶接棒                        | —    |            |      |                        |

(注)

1. 溶接方法の項の記号と溶接方法の種類は、表 WP-301-1 に示す。

2. (略)

3. シールドガスには、プラズマアーク溶接におけるオリフィスガス及び母材の区分が、表 WP-302-1 に掲げる P-51 又は P-52 の場合であって、密閉容器中で溶接を行う場合の置換ガスを含む。

4. 心線には、フラックス入りワイヤを含む。

5. リガメントの幅は、管と管板の溶接の場合、確認項目の対象とする。

6. 溶接金属の欄の※1 は、溶接金属が鉄鋼の場合、確認項目の対象とする。

7. 電極の欄及び溶接機の欄の※2 は、半自動溶接機による場合、確認項目の対象とする。

8. 表 WP-301-1(注) により 1 区分とされた溶接方法の種類にあっては、その組合せられた溶接方法にかかる確認項目のすべてとする。

| 表 WP-200-2 電子ビーム溶接における確認項目<br>(2012 年版正誤表を含む) |      |            |      |                           |
|-----------------------------------------------|------|------------|------|---------------------------|
| 確認項目                                          | 確認項目 | 確認要領       | 追加要求 | 参 考 ( ASME SecIX QW No. ) |
| 溶接方法                                          | ○    | WP-301 による |      |                           |
| 開先形状                                          | ○    |            | (略)  | (略)                       |
| 母材                                            | ○    | WP-302 による |      | (略)                       |
| 母材の厚さ                                         | ○    | WP-316 による | (略)  | (略)                       |
| 溶接金属                                          | —    |            |      |                           |
| 溶接棒                                           | —    |            |      |                           |

|           |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
|-----------|---|------------|-----|-----|-----------|---|------------|-----|-----|
| 溶加材       | ○ | WP-333 による | (略) | (略) | 溶加材       | ○ | WP-309 による | (略) | (略) |
| 心線        | — |            |     |     | 心線        | — |            |     |     |
| ウェルドインサート | — |            |     |     | ウェルドインサート | — |            |     |     |
| フラックス     | — |            |     |     | フラックス     | — |            |     |     |
| シールドガス    | ○ | WP-341 による | (略) | (略) | シールドガス    | ○ | WP-307 による | (略) | (略) |
| 裏面からのガス保護 | — |            |     |     | 裏面からのガス保護 | — |            |     |     |
| 裏当て       | 二 |            |     |     |           |   |            |     |     |
| 電極        | — |            |     |     | 電極        | — |            |     |     |
| 溶接機       | ○ | WP-345 による | (略) | (略) | 溶接機       | ○ | WP-314 による | (略) | (略) |
| 予熱        | ○ | WP-346 による |     | (略) | 予熱        | ○ | WP-305 による |     | (略) |
| 開先面の肉盛溶接  | ○ |            | (略) | (略) | 開先面の肉盛溶接  | ○ |            | (略) | (略) |
| 溶接後熱処理    | ○ | WP-350 による |     | (略) | 溶接後熱処理    | ○ | WP-306 による |     | (略) |
| ノズル       | 二 |            |     |     |           |   |            |     |     |
| 電圧及び電流    | — |            |     |     | 電圧及び電流    | — |            |     |     |
| 揺動        | — |            |     |     | 揺動        | — |            |     |     |
| 当て金       | — |            |     |     | あて金       | — |            |     |     |
| リガメントの幅   | — |            |     |     | リガメントの幅   | — |            |     |     |
| 衝撃層       | — |            |     |     | 層         | — |            |     |     |
| 試験        |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
| が要        |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
| 求さ        |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
| れる        |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
| 場合        |   |            |     |     |           |   |            |     |     |
| 度         | ○ | WP-385 による |     |     | 衝撃試験      | 二 |            |     |     |

(注)  
1. (略)  
2. 補助脱酸材の使用量は溶接施工法の確認事項において単位物理量あたりの使用量である等を明確にする。

(注)  
(1) (略)  
(2) 補助脱酸材の使用量は溶接施工法の確認事項において単位物理量あたりの使用量である等を明確にすること。

|        |         |
|--------|---------|
| 3. (略) | (3) (略) |
|--------|---------|



| 表 WP-300-3 レーザビーム溶接における確認項目 |           |             |      |                                     | 表 WP-200-3 レーザビーム溶接における確認項目 |           |            |      |                                     |
|-----------------------------|-----------|-------------|------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|------------|------|-------------------------------------|
| 確認項目                        | 確 認<br>項目 | 確認要領        | 追加要求 | 参 考<br>( ASME<br>Sec IX QW<br>No. ) | 確認項目                        | 確 認<br>項目 | 確認要領       | 追加要求 | 参 考<br>( ASME<br>Sec IX QW<br>No. ) |
| 溶接方法                        | ○         | WP-310 による  |      |                                     | 溶接方法                        | ○         | WP-301 による |      |                                     |
| 開先形状                        | ○         |             | (略)  | (略)                                 | 開先形状                        | ○         |            | (略)  | (略)                                 |
| 母材の種類                       | ○         | WP-321 による  |      | (略)                                 | 母材                          | ○         | WP-302 による |      | (略)                                 |
| 母材の厚さ                       | ○         |             | (略)  | (略)                                 | 母材の厚さ                       | ○         |            | (略)  | (略)                                 |
| 溶接棒                         | —         |             |      |                                     | 溶接棒                         | —         |            |      |                                     |
| 溶接金属                        | —         |             |      |                                     | 溶接金属                        | —         |            |      |                                     |
| 溶加材                         | ○         | WP-333 による  | (略)  | (略)                                 | 溶加材                         | ○         | WP-309 による | (略)  | (略)                                 |
| 心線                          | —         |             |      |                                     | 心線                          | —         |            |      |                                     |
| ウェルドインサート                   | ○         | WP-335 による  |      |                                     | ウェルドインサート                   | ○         | WP-310 による |      |                                     |
| フラックス                       | —         |             |      |                                     | フラックス                       | —         |            |      |                                     |
| シールドガス                      | ○         | WP-341 による  | (略)  | (略)                                 | シールドガス                      | ○         | WP-307 による | (略)  | (略)                                 |
| 裏面からのガス保護                   | ○         | WP-342 による  | (略)  | (略)                                 | 裏面からのガス保護                   | ○         | WP-308 による | (略)  | (略)                                 |
| プラズマ除去ガス                    | ○         |             | (略)  | (略)                                 | プラズマ除去ガス                    | ○         |            | (略)  | (略)                                 |
| 裏当て                         | ○         | WP-343 による。 |      |                                     |                             |           |            |      |                                     |
| 電極                          | —         |             | 略    |                                     | 電極                          | —         |            |      |                                     |
| 溶接機                         | ○         | WP-345 による  | (略)  | (略)                                 | 溶接機                         | ○         | WP-314 による | (略)  | (略)                                 |
| 予熱                          | ○         | WP-346 による  |      | (略)                                 | 予熱                          | ○         | WP-305 による |      | (略)                                 |
| パス                          | ○         |             | (略)  | (略)                                 | パス                          | ○         |            | (略)  |                                     |
| 開先面の肉盛溶接                    | ○         |             | (略)  | (略)                                 | 開先面の肉盛溶接                    | ○         |            | (略)  |                                     |
| 溶接後熱処理                      | ○         | WP-350 による  |      | (略)                                 | 溶接後熱処理                      | ○         | WP-306 による |      | (略)                                 |
| ノズル                         | —         |             |      |                                     | ノズル                         | —         |            |      |                                     |
| 電圧及び電流                      | —         |             |      |                                     | 電圧及び電流                      | —         |            |      |                                     |
| 揺動                          | —         |             |      |                                     | 揺動                          | —         |            |      |                                     |

|            |   |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
|------------|---|---------------------------------|--|-----|------------|---|--------------------------------|--|-----|
| 当て金        | — |                                 |  |     | あて金        | — |                                |  |     |
| リガメントの幅    | — |                                 |  |     | リガメントの幅    | — |                                |  |     |
| 衝撃層        | 二 |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
| 試験溶接姿勢     | 二 |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
| が要パス間温度    | 二 |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
| 求さ溶接入熱     | 二 |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
| れる衝撃試験温    | 二 | WP-385 による                      |  |     |            |   |                                |  |     |
| 場合度        |   |                                 |  |     |            |   |                                |  |     |
| レーザ出力      | ○ | 加工点における認証値の 10%を超える減少で 1 区分     |  | (略) | レーザ出力      | ○ | 加工点における認証値 10%を超える減少で 1 区分     |  | (略) |
| 溶接速度       | ○ | 認証値の±10%を超える変更で 1 区分            |  | (略) | 溶接速度       | ○ | 認証値±10%を超える変更で 1 区分            |  | (略) |
| ワイヤ供給速度    | ○ | 認証値の 10%を超える増加で 1 区分            |  | (略) | ワイヤ供給速度    | ○ | 認証値 10%を超える増加で 1 区分            |  | (略) |
| 取付けギャップ    |   | (略)                             |  | (略) | 取付けギャップ    |   | (略)                            |  | (略) |
| ビーム        | ○ | 周波数又はパルス時間の認証値の±10%を超える変更で 1 区分 |  | (略) | ビーム        | ○ | 周波数又はパルス時間の認証値±10%を超える変更で 1 区分 |  | (略) |
|            | ○ | (略)                             |  | (略) |            | ○ | (略)                            |  | (略) |
|            | ○ | (略)                             |  | (略) |            | ○ | (略)                            |  | (略) |
|            | ○ | ビーム軸の角度の認証値の±10°を超える変更で 1 区分    |  | (略) |            | ○ | ビーム軸の角度の認証値±10°を超える変更で 1 区分    |  | (略) |
| 焦点距離       |   | (略)                             |  | (略) | 焦点距離       | ○ | (略)                            |  | (略) |
| レンズとワーク間距離 | ○ | レンズとワーク間距離の認証値の±10%を超える変更で 1 区分 |  | (略) | レンズとワーク間距離 | ○ | レンズとワーク間距離の認証値±10%を超える変更で 1 区分 |  | (略) |

|             |   |                                 |  |     |             |   |                                 |  |     |
|-------------|---|---------------------------------|--|-----|-------------|---|---------------------------------|--|-----|
| ビーム径と焦点距離の比 |   | (略)                             |  | (略) | ビーム径と焦点距離の比 | ○ | (略)                             |  | (略) |
| 集光方法        |   | (略)                             |  | (略) | 集光方法        | ○ | (略)                             |  | (略) |
| オシレーション     | ○ | 幅, 周波数, 停止時間の認証値の±10%を超える変更で1区分 |  | (略) | オシレーション     | ○ | 幅, 周波数, 停止時間の認証値 ±10%を超える変更で1区分 |  | (略) |
| 化粧盛         |   | (略)                             |  | (略) | 化粧盛         |   | (略)                             |  | (略) |

表 4.3.17.1 溶接施工法確認試験における母材の種類の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | 溶接規格 2012（2013）                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| WP-320 母材<br>WP-321 母材の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | WP-302 母材                                                                                                                                                                     |        |
| <p>(1)母材の種類の区分は、表 WP-321-1 に示す区分とし、P 番号及びグループ番号がある場合は、P 番号とグループ番号との組合せを 1 区分とする。</p> <p>表 WP-321-1 以外の母材については、母材の種類及び成分の組合せごとの区分とする。なお、異なる<u>区分の母材を溶接</u>する場合は、その組合せを 1 区分とする。</p> <p>(2)ただし、第 1 部表 N-X110-1 「機械試験」に示す破壊靱性試験が要求されない溶接継手の溶接を行う場合、次のいずれかを満足していれば、P 番号、グループ番号ごとの溶接施工法確認試験を行わずに、既に確認されている溶接施工法を用いて溶接を行ってもよい。</p> <p>1)衝撃試験を必要としない場合において、母材の P 番号が P-1、P-3 及び P-4 で既に確認されている溶接施工法を用いて、同じ P 番号で異なるグループ番号の母材の溶接を行なう場合。ただし、電子ビーム溶接及び 1 パスレーザビーム溶接の場合は除く。</p> <p>2)衝撃試験を必要としない場合において、母材の P 番号が P-1、P-3、P-4 及び P-5（P-5 の場合はグループ番号 1 に限る。）で既に同じ P 番号の母材どうしで確認されている溶接施工法を用いて、同じ P 番号の母材とそれよりも小さい P 番号の母材の組合せの溶接を行なう場合。ただし、被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接、ティグ溶接、ミグ溶接及びマグ溶接を行う場合に限る。</p> <p>(3)表 WP-321-2 に各種材料の母材の区分(P-No 及びグループ番号区分)を示す。</p> |       |        | <p>母材の区分は、表 WP-302-1 に掲げる区分によるものについては、<u>同表に掲げる区分</u>（ただし、P-5 及び P-11A にあつてはグループ番号別とする）及び同表の区分にないものについては、母材の種類及び成分の組合せを 1 区分とする。なお、異なる<u>母材の組合せ</u>をする場合は、その組合せを 1 区分とする。</p> |        |
| 表 WP-321-2 各種材料の母材の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                               |        |
| JIS 規格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 種類の記号 | 標準合金成分 | 母材の区分                                                                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | P-No                                                                                                                                                                          | グループ番号 |

|                                       |         |            |          |          |
|---------------------------------------|---------|------------|----------|----------|
| JIS G 3101<br>一般構造用圧延鋼材               | SS400   | C 系        | <u>1</u> | <u>1</u> |
| JIS G 3103<br>ボイラ及び圧力容器用<br>炭素鋼及び合金鋼板 | SB410   | C-Si 系     | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SB450   | C-Si 系     | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SB480   | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SB450M  | C-0.5Mo 系  | <u>3</u> | <u>1</u> |
|                                       | SB480M  | C-0.5Mo 系  | <u>3</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3106<br>溶接構造用圧延鋼材               | SM400A  | C 系        | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SM400B  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SM400C  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SM490A  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM490B  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM490C  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM490YA | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM490YB | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM520B  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM520C  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SM570   | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>3</u> |
| JIS G 3115<br>圧力容器用鋼板                 | SPV235  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SPV315  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SPV355  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
|                                       | SPV450  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>3</u> |
|                                       | SPV490  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>3</u> |
| JIS G 3118<br>中・常温圧力容器用<br>炭素鋼鋼板      | SGV410  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SGV450  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                       | SGV480  | C-Mn-Si 系  | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3119                            | SBV1A   | Mn-0.5Mo 系 | <u>3</u> | <u>2</u> |

|                                                                    |                |                                     |          |          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------|----------|
| ボイラ及び圧力容器<br>用マンガンモリブデン鋼<br>及びマンガンモリブデンニ<br>ッケル鋼鋼板                 | <u>SBV1B</u>   | <u>Mn-0.5Mo 系</u>                   | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SBV2</u>    | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.5Ni 系</u>  | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SBV3</u>    | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.75Ni 系</u> | <u>3</u> | <u>3</u> |
| JIS G 3120<br>圧力容器用調質型マ<br>ンガン<br>モリブデン鋼及びマンガ<br>ンモリブデンニッケル鋼鋼<br>板 | <u>SQV1A</u>   | <u>Mn-0.5Mo 系</u>                   | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SQV1B</u>   | <u>Mn-0.5Mo 系</u>                   | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SQV2A</u>   | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.5Ni 系</u>  | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SQV2B</u>   | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.5Ni 系</u>  | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SQV3A</u>   | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.75Ni 系</u> | <u>3</u> | <u>3</u> |
|                                                                    | <u>SQV3B</u>   | <u>Mn-0.5Mo-</u><br><u>0.75Ni 系</u> | <u>3</u> | <u>3</u> |
| JIS G 3126<br>低温圧力容器用炭<br>素鋼<br>鋼板                                 | <u>SLA235A</u> | <u>C-Mn-Si 系</u>                    | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SLA235B</u> | <u>C-Mn-Si 系</u>                    | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SLA325A</u> | <u>C-Mn-Si 系</u>                    | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SLA325B</u> | <u>C-Mn-Si 系</u>                    | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SLA365</u>  | <u>C-Mn-Si 系</u>                    | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3201<br>炭素鋼鍛鋼品                                               | <u>SF340A</u>  | <u>C-Si 系</u>                       | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SF390A</u>  | <u>C-Si 系</u>                       | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SF440A</u>  | <u>C-Si 系</u>                       | <u>1</u> | <u>1</u> |
|                                                                    | <u>SF490A</u>  | <u>C-Si 系</u>                       | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3202<br>圧力容器用炭素鋼<br>鍛鋼品                                      | <u>SFVC2B</u>  | <u>C-Si 系</u>                       | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3203<br>高温圧力容器用合                                             | <u>SFVAF1</u>  | <u>C-0.5Mo 系</u>                    | <u>3</u> | <u>2</u> |
|                                                                    | <u>SFVAF2</u>  | <u>0.75Cr-</u>                      | <u>3</u> | <u>2</u> |

|           |          |                       |   |   |
|-----------|----------|-----------------------|---|---|
| 金鋼<br>鍛鋼品 |          | 0.5Mo 系               |   |   |
|           | SFVAF12  | 1Cr-0.5Mo 系           | 4 | 1 |
|           | SFVAF11A | 1.25Cr-<br>0.5Mo-Si 系 | 4 | 1 |
|           | SFVAF22B | 2.25Cr-1Mo<br>系       | 5 | 1 |
|           | SFVAF5B  | 5Cr-0.5Mo 系           | 5 | 2 |

| JIS 規格                           | 種 類 の 記<br>号 | 標準合金成分                          | 母材の区分 |            |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------|-------|------------|
|                                  |              |                                 | P-No  | グループ<br>番号 |
| JIS G 3204<br>圧力容器用調質型<br>合金鋼鍛鋼品 | SFVQ1A       | 0.75Ni-<br>0.5Mo-<br>0.25Cr-V 系 | 3     | 3          |
|                                  | SFVQ1B       | 0.75Ni-<br>0.5Mo-<br>0.25Cr-V 系 | 3     | 3          |
|                                  | SFVQ2A       | 0.75Ni-<br>0.5Mo-1/3Cr-<br>V 系  | 3     | 3          |
| JIS G 3214<br>圧力容器用ステンレス鋼<br>鍛鋼品 | SUSF304      | 18Cr-8Ni 系                      | 8     | 二          |
|                                  | SUSF304L     | 18Cr-8Ni 系                      | 8     | 二          |
|                                  | SUSF310      | 25Cr-20Ni 系                     | 8     | 二          |
|                                  | SUSF316      | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系             | 8     | 二          |
|                                  | SUSF316L     | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系             | 8     | 二          |
|                                  | SUSF321      | 18Cr-10Ni-Ti<br>系               | 8     | 二          |
|                                  | SUSF347      | 18Cr-10Ni-Nb                    | 8     | 二          |

|               |           |                 |          |          |
|---------------|-----------|-----------------|----------|----------|
|               |           | 系               |          |          |
| JIS G 3302    | SGC       | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 溶融亜鉛メッキ鋼板及び鋼板 | SGH       | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| JIS G 3444    | STK400    | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 一般構造用炭素鋼鋼管    | STK500    | C-Mn 系          | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3445    | STKM13A   | C-Mn 系          | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 機械構造用炭素鋼鋼管    |           |                 |          |          |
| JIS G 3446    | SUS304TKA | 18Cr-8Ni 系      | <u>8</u> | <u>二</u> |
| 機械構造用ステンレス鋼鋼管 | SUS316TKA | 16Cr-12Ni-2Mo 系 | <u>8</u> | <u>二</u> |
|               | SUS321TKA | 18Cr-10Ni-Ti 系  | <u>8</u> | <u>二</u> |
|               | SUS347TKA | 18Cr-10Ni-Nb 系  | <u>8</u> | <u>二</u> |
| JIS G 3452    | SGP       | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 配管用炭素鋼管       |           |                 |          |          |
| JIS G 3454    | STPG370   | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 圧力配管用炭素鋼鋼管    | STPG410   | C-Mn 系          | <u>1</u> | <u>1</u> |
| JIS G 3455    | STS370    | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 高圧配管用炭素鋼鋼管    | STS410    | C-Mn 系          | <u>1</u> | <u>1</u> |
|               | STS480    | C-Mn 系          | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3456    | STPT370   | C-Si 系          | <u>1</u> | <u>1</u> |
| 高温配管用炭素鋼管     | STPT410   | C-Si 系          | <u>1</u> | <u>1</u> |
|               | STPT480   | C-Si 系          | <u>1</u> | <u>2</u> |
| JIS G 3457    | STPY400   | C 系             | <u>1</u> | <u>1</u> |



|                                  |           |                       |       |   |
|----------------------------------|-----------|-----------------------|-------|---|
| 配管用アーク溶接<br>炭素<br>鋼鋼管            |           |                       |       |   |
| JIS G 3458<br>配管用合金鋼鋼管           | STPA12    | C-0.5Mo 系             | 3     | 1 |
|                                  | STPA22    | 1Cr-0.5Mo 系           | 4     | 1 |
|                                  | STPA23    | 1.25Cr-<br>0.5Mo-Si 系 | 4     | 1 |
|                                  | STPA24    | 2.25Cr-1Mo<br>系       | 5     | 1 |
|                                  | STPA25    | 5Cr-0.5Mo-Si<br>系     | 5     | 2 |
|                                  | STPA26    | 9Cr-1Mo 系             | 5     | 2 |
| JIS G 3459<br>配管用ステンレス鋼管         | SUS304TP  | 18Cr-8Ni 系            | 8     | 二 |
|                                  | SUS304LTP | 18Cr-8Ni 系            | 8     | 二 |
|                                  | SUS310STP | 25Cr-20Ni 系           | 8     | 二 |
|                                  | SUS316TP  | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系   | 8     | 二 |
|                                  | SUS316LTP | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系   | 8     | 二 |
|                                  | SUS321TP  | 18Cr-10Ni-Ti<br>系     | 8     | 二 |
|                                  | SUS347TP  | 18Cr-10Ni-Nb<br>系     | 8     | 二 |
| JIS G 3460<br>低温配管用鋼管            | STPL380   | C-Mn 系                | 1     | 1 |
|                                  | STPL450   | 3.5Ni 系               | 9B    | 二 |
| JIS G 3461<br>ボイラ・熱交換器用<br>炭素鋼鋼管 | STB340    | C 系                   | 1     | 1 |
|                                  | STB410    | C-Si 系                | 1     | 1 |
| JIS 規格                           | 種類の記号     | 標準合金成分                | 母材の区分 |   |

|                                    |                   |                               | P-No     | グループ<br>番号 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------|------------|
| JIS G 3462<br>ボイ・熱交換器用<br>合金鋼鋼管    | <u>STBA12</u>     | <u>C-0.5Mo 系</u>              | <u>3</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA13</u>     | <u>C-0.5Mo 系</u>              | <u>3</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA20</u>     | <u>0.5Cr-0.5Mo<br/>系</u>      | <u>3</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA22</u>     | <u>1Cr-0.5Mo 系</u>            | <u>4</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA23</u>     | <u>1.25Cr-<br/>0.5Mo-Si 系</u> | <u>4</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA24</u>     | <u>2.25Cr-1Mo<br/>系</u>       | <u>5</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STBA25</u>     | <u>5Cr-0.5Mo 系</u>            | <u>5</u> | <u>2</u>   |
|                                    | <u>STBA26</u>     | <u>9Cr-1Mo 系</u>              | <u>5</u> | <u>2</u>   |
| JIS G 3463<br>ボイ・熱交換器用<br>ステンレス鋼鋼管 | <u>SUS304TB</u>   | <u>18Cr-8Ni 系</u>             | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS304LTB</u>  | <u>18Cr-8Ni 系</u>             | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS310STB</u>  | <u>25Cr-20Ni 系</u>            | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS316TB</u>   | <u>16Cr-12Ni-<br/>2Mo 系</u>   | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS316LTB</u>  | <u>16Cr-12Ni-<br/>2Mo 系</u>   | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS321TB</u>   | <u>18Cr-10Ni-Ti<br/>系</u>     | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS347TB</u>   | <u>18Cr-10Ni-Nb<br/>系</u>     | <u>8</u> | <u>—</u>   |
|                                    | <u>SUS410TiTB</u> | <u>13Cr-Ti 系</u>              | <u>7</u> | <u>—</u>   |
| JIS G 3466<br>一般構造用角形鋼<br>管        | <u>STKR400</u>    | <u>C 系</u>                    | <u>1</u> | <u>1</u>   |
|                                    | <u>STKR490</u>    | <u>C-Mn 系</u>                 | <u>1</u> | <u>2</u>   |
| JIS G 3468                         | <u>SUS304TPY</u>  | <u>18Cr-8Ni 系</u>             | <u>8</u> | <u>—</u>   |

|                                                          |                   |                                   |           |          |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------|----------|
| 配管用溶接大径<br>ステンレス鋼管                                       | <u>SUS304LTPY</u> | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                          | <u>SUS316TPY</u>  | <u>16Cr-12Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                          | <u>SUS316LTPY</u> | <u>16Cr-12Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                          | <u>SUS321TPY</u>  | <u>18Cr-10Ni-Ti</u><br><u>系</u>   | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                          | <u>SUS347TPY</u>  | <u>18Cr-10Ni-Nb</u><br><u>系</u>   | <u>8</u>  | <u>二</u> |
| <u>JIS G 3601</u><br><u>ステンレスクラッド鋼</u>                   | <u>二</u>          | <u>※1</u>                         | <u>※2</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 3602</u><br><u>ニッケル及びニッケル合金</u><br><u>クラッド鋼</u> | <u>二</u>          | <u>※1</u>                         | <u>※2</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 3603</u><br><u>チタンクラッド鋼</u>                     | <u>二</u>          | <u>※1</u>                         | <u>※2</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 3604</u><br><u>銅及び銅合金クラッド</u><br><u>鋼</u>       | <u>二</u>          | <u>※1</u>                         | <u>※2</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 4051</u><br><u>機械構造用炭素鋼</u><br><u>鋼材</u>        | <u>S10C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S12C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S15C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S17C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S20C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S22C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S25C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S28C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S30C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                          | <u>S33C</u>       | <u>C-Mn 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |

|                                                                         |                  |                                     |              |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------|
|                                                                         | <u>S35C</u>      | <u>C-Mn 系</u>                       | <u>1</u>     | <u>1</u>           |
| <u>JIS 規格</u>                                                           | <u>種 類 の 記 号</u> | <u>標準合金成分</u>                       | <u>母材の区分</u> |                    |
|                                                                         |                  |                                     | <u>P-No</u>  | <u>グループ<br/>番号</u> |
| <u>JIS G 4109</u><br><u>ボイラ及び圧力容器</u><br><u>用クロムモリブデン鋼鋼</u><br><u>板</u> | <u>SCMV1-1</u>   | <u>0.5Cr-0.5Mo</u><br><u>系</u>      | <u>3</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV1-2</u>   | <u>0.5Cr-0.5Mo</u><br><u>系</u>      | <u>3</u>     | <u>2</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV2-1</u>   | <u>1Cr-0.5Mo 系</u>                  | <u>4</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV2-2</u>   | <u>1Cr-0.5Mo 系</u>                  | <u>4</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV3-1</u>   | <u>1.25Cr-</u><br><u>0.5Mo-Si 系</u> | <u>4</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV3-2</u>   | <u>1.25Cr-</u><br><u>0.5Mo-Si 系</u> | <u>4</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV4-1</u>   | <u>2.25Cr-1Mo</u><br><u>系</u>       | <u>5</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV4-2</u>   | <u>2.25Cr-1Mo</u><br><u>系</u>       | <u>5</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV5-1</u>   | <u>3Cr-1Mo 系</u>                    | <u>5</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV5-2</u>   | <u>3Cr-1Mo 系</u>                    | <u>5</u>     | <u>1</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV6-1</u>   | <u>5Cr-0.5Mo 系</u>                  | <u>5</u>     | <u>2</u>           |
|                                                                         | <u>SCMV6-2</u>   | <u>5Cr-0.5Mo 系</u>                  | <u>5</u>     | <u>2</u>           |
| <u>JIS G 4303</u><br><u>ステンレス鋼棒</u>                                     | <u>SUS304</u>    | <u>18Cr-8Ni 系</u>                   | <u>8</u>     | <u>—</u>           |
|                                                                         | <u>SUS304L</u>   | <u>18Cr-8Ni 系</u>                   | <u>8</u>     | <u>—</u>           |
|                                                                         | <u>SUS310S</u>   | <u>25Cr-20Ni 系</u>                  | <u>8</u>     | <u>—</u>           |
|                                                                         | <u>SUS316</u>    | <u>16Cr-12Ni-</u><br><u>2Mo 系</u>   | <u>8</u>     | <u>—</u>           |
|                                                                         | <u>SUS316L</u>   | <u>16Cr-12Ni-</u>                   | <u>8</u>     | <u>—</u>           |

|                                                        |                                                                |                                   |          |          |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
|                                                        |                                                                | 2Mo 系                             |          |          |
|                                                        | <u>SUS321</u>                                                  | <u>18Cr-10Ni-Ti</u><br>系          | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS347</u>                                                  | <u>18Cr-10Ni-Nb</u><br>系          | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS403</u>                                                  | <u>13Cr 系</u>                     | <u>6</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS410</u>                                                  | <u>13Cr 系</u>                     | <u>6</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS630</u><br><u>H1075</u><br><u>SUS630</u><br><u>H1150</u> | <u>17Cr-4Ni-4Cu</u><br>系          | <u>6</u> | <u>—</u> |
| <u>JIS G 4304</u><br><u>熱間圧延ステンレス鋼</u><br><u>板及び鋼帯</u> | <u>SUS304</u>                                                  | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS304L</u>                                                 | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS310S</u>                                                 | <u>25Cr-20Ni 系</u>                | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS316</u>                                                  | <u>16Cr-12Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS316L</u>                                                 | <u>16Cr-12Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS321</u>                                                  | <u>18Cr-10Ni-Ti</u><br>系          | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS347</u>                                                  | <u>18Cr-10Ni-Nb</u><br>系          | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS403</u>                                                  | <u>13Cr 系</u>                     | <u>6</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS405</u>                                                  | <u>12Cr-Al</u>                    | <u>7</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS410</u>                                                  | <u>13Cr 系</u>                     | <u>6</u> | <u>—</u> |
|                                                        |                                                                |                                   |          |          |
| <u>JIS G 4305</u><br><u>冷間圧延ステンレス鋼</u><br><u>板及び鋼帯</u> | <u>SUS304</u>                                                  | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS304L</u>                                                 | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS310S</u>                                                 | <u>25Cr-20Ni 系</u>                | <u>8</u> | <u>—</u> |
|                                                        | <u>SUS316</u>                                                  | <u>16Cr-12Ni-</u>                 | <u>8</u> | <u>—</u> |

|                                |              |                        |       |            |
|--------------------------------|--------------|------------------------|-------|------------|
|                                |              | 2Mo 系                  |       |            |
|                                | SUS316L      | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系    | 8     | 二          |
|                                | SUS321       | 18Cr-10Ni-Ti<br>系      | 8     | 二          |
|                                | SUS347       | 18Cr-10Ni-Nb<br>系      | 8     | 二          |
|                                | SUS403       | 13Cr 系                 | 6     | 二          |
|                                | SUS410       | 13Cr 系                 | 6     | 二          |
| JIS G 4311<br>耐熱鋼棒及び線材         | SUH660       | 15Cr-25Ni-<br>2Mo-Ti 系 | 8     | 二          |
| JIS G 4317<br>熱間成形ステンレス鋼<br>形鋼 | SUS304       | 18Cr-8Ni 系             | 8     | 二          |
|                                | SUS304L      | 18Cr-8Ni 系             | 8     | 二          |
|                                | SUS316       | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系    | 8     | 二          |
|                                | SUS316L      | 16Cr-12Ni-<br>2Mo 系    | 8     | 二          |
|                                | SUS321       | 18Cr-10Ni-Ti<br>系      | 8     | 二          |
|                                | SUS347       | 18Cr-10Ni-Nb<br>系      | 8     | 二          |
| JIS 規格                         | 種 類 の 記<br>号 | 標準合金成分                 | 母材の区分 |            |
|                                |              |                        | P-No  | グループ<br>番号 |
| JIS G 4901<br>耐食耐熱超合金棒         | NCF600       | 72Ni-15Cr-<br>8Fe 系    | 43    | 二          |
|                                | NCF800H      | 33Ni-21Cr 系            | 45    | 二          |
|                                | NCF800       | 33Ni-21Cr 系            | 45    | 二          |

|                                                            |                                      |                                   |           |          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|
|                                                            | <u>NCF750 H1</u><br><u>NCF750 H2</u> | <u>70Ni-15Cr-</u><br><u>7Fe 系</u> | <u>43</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 4902</u><br><u>耐食耐熱超合金板</u>                       | <u>NCF600</u>                        | <u>72Ni-15Cr-</u><br><u>8Fe 系</u> | <u>43</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800H</u>                       | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800</u>                        | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF750 H1</u><br><u>NCF750 H2</u> | <u>70Ni-15Cr-</u><br><u>7Fe 系</u> | <u>43</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 4903</u><br><u>配管用継目無</u><br><u>ニッケルクロム鉄合金管</u>   | <u>NCF600TP</u>                      | <u>72Ni-15Cr-</u><br><u>8Fe 系</u> | <u>43</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800TP</u>                      | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800HTP</u>                     | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 4904</u><br><u>熱交換器用継目無</u><br><u>ニッケルクロム鉄合金管</u> | <u>NCF600TB</u>                      | <u>72Ni-15Cr-</u><br><u>8Fe 系</u> | <u>43</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800TB</u>                      | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
|                                                            | <u>NCF800HTB</u>                     | <u>33Ni-21Cr 系</u>                | <u>45</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS G 5101</u><br><u>炭素鋼铸鋼品</u>                         | <u>SC360</u>                         | <u>C 系</u>                        | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                            | <u>SC410</u>                         | <u>C 系</u>                        | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                            | <u>SC450</u>                         | <u>C 系</u>                        | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                            | <u>SC480</u>                         | <u>C 系</u>                        | <u>1</u>  | <u>2</u> |
| <u>JIS G 5102</u><br><u>溶接構造用铸鋼品</u>                       | <u>SCW410</u>                        | <u>C-Si 系</u>                     | <u>1</u>  | <u>1</u> |
|                                                            | <u>SCW480</u>                        | <u>C-Mn -Si 系</u>                 | <u>1</u>  | <u>2</u> |
| <u>JIS G 5121</u><br><u>ステンレス鋼铸鋼品</u>                      | <u>SCS13</u>                         | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                            | <u>SCS13A</u>                        | <u>18Cr-8Ni 系</u>                 | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                            | <u>SCS14</u>                         | <u>18Cr-13Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                            | <u>SCS14A</u>                        | <u>18Cr-13Ni-</u><br><u>2Mo 系</u> | <u>8</u>  | <u>二</u> |
|                                                            | <u>SCS16</u>                         | <u>18Cr-13Ni-</u>                 | <u>8</u>  | <u>二</u> |

|                               |           |                |       |      |
|-------------------------------|-----------|----------------|-------|------|
|                               |           | 2Mo 系          |       |      |
|                               | SCS16A    | 18Cr-9Ni-2Mo 系 | 8     | 二    |
|                               | SCS19     | 18Cr-8Ni 系     | 8     | 二    |
|                               | SCS19A    | 18Cr-8Ni 系     | 8     | 二    |
|                               | SCS21     | 18Cr-9Ni-Nb 系  | 8     | 二    |
| JIS G 5151<br>高温高圧用鋳鋼品        | SCPH1     | C-Mn-Si 系      | 1     | 1    |
|                               | SCPH2     | C-Mn-Si 系      | 1     | 2    |
|                               | SCPH11    | C-0.5Mo 系      | 3     | 1    |
|                               | SCPH21    | 1.25Cr-0.5Mo 系 | 4     | 1    |
|                               | SCPH32    | 2.25Cr-1Mo 系   | 5     | 1    |
|                               | SCPH61    | 5Cr-0.5Mo 系    | 5     | 2    |
| JIS G 5152<br>低温高圧用鋳鋼品        | SCPL1     | C-Si 系         | 1     | 1    |
|                               | SCPL11    | C-0.5Mo 系      | 3     | 1    |
| JIS G 5202<br>高温高圧用遠心力<br>鋳鋼管 | SCPH1-CF  | C-Mn-Si 系      | 1     | 1    |
|                               | SCPH2-CF  | C-Mn-Si 系      | 1     | 2    |
|                               | SCPH11-CF | C-0.5Mo 系      | 3     | 1    |
|                               | SCPH21-CF | 1.25Cr-0.5Mo 系 | 4     | 1    |
|                               | SCPH32-CF | 2.25Cr-1Mo 系   | 5     | 1    |
| JIS 規格                        | 種類の記号     | 標準合金成分         | 母材の区分 |      |
|                               |           |                | P-No  | グループ |



|                               |                  |                      |    | 番号 |
|-------------------------------|------------------|----------------------|----|----|
| JIS H 3100<br>銅及び銅合金の板<br>及び条 | C1020P-0         | 99.96Cu 系            | 31 | 二  |
|                               | C1020P-1/4H      |                      |    |    |
|                               | C1020P-1/2H      |                      |    |    |
|                               | C1020P-H         |                      |    |    |
|                               | C1201P-0         | 99.90Cu 系            | 31 | 二  |
|                               | C1201P-1/4H      |                      |    |    |
|                               | C1201P-1/2H      |                      |    |    |
|                               | C1020P-H         |                      |    |    |
|                               | C4621P           | 37Zn-1Sn 系           | 32 | 二  |
| JIS H 3250<br>銅及び銅合金の棒        | C4640P           | 39.5Zn-<br>0.75Sn 系  | 32 | 二  |
|                               | C6161P           | 8Al-2.5Fe 系          | 35 | 二  |
|                               | C6280P           | 10Al-5Ni-<br>2.5Fe 系 | 35 | 二  |
|                               | C7060P           | 10Ni 系               | 34 | 二  |
|                               | C7150P           | 30Ni 系               | 34 | 二  |
|                               | C1020BD-0        | 99.96Cu 系            | 31 | 二  |
|                               | C1020BD-<br>1/2H |                      |    |    |
|                               | C3601BD-0        | 36Zn-2.5Pb<br>系      | 32 | 二  |
|                               | C3601BD-<br>1/2H |                      |    |    |
|                               | C3601BD-H        |                      |    |    |
|                               | C3602BD-F        | 36Zn-2.5Pb<br>系      | 32 | 二  |
|                               | C3602BE-F        |                      |    |    |
|                               | C3603BD-0        | 38Zn-2.5Pb<br>系      | 32 | 二  |
|                               | C3603BD-<br>1/2H |                      |    |    |
|                               | C3603BD-H        |                      |    |    |

|                                                    |                                                                                                                                                                             |                                     |           |          |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|
|                                                    | <u>C3604BD-F</u><br><u>C3604BE-F</u>                                                                                                                                        | <u>38Zn-2. 5Pb</u><br><u>系</u>      | <u>32</u> | <u>二</u> |
|                                                    | <u>C3771BD-F</u><br><u>C3771BE-F</u>                                                                                                                                        | <u>39Zn-1. 7Pb</u><br><u>系</u>      | <u>32</u> | <u>二</u> |
|                                                    | <u>C6161BD-F</u><br><u>C6161BE-F</u><br><u>C6161BF-F</u>                                                                                                                    | <u>8Al-1. 5Ni-</u><br><u>3Fe 系</u>  | <u>35</u> | <u>二</u> |
|                                                    | <u>C6191BD-F</u><br><u>C6191BE-F</u><br><u>C6191BF-F</u>                                                                                                                    | <u>10Al-1. 5Ni-</u><br><u>4Fe 系</u> | <u>35</u> | <u>二</u> |
| <u>JIS H 3300</u><br><u>銅及び銅合金の</u><br><u>継目無管</u> | <u>C1020T-O</u><br><u>C1020TS-O</u><br><u>C1020T-OL</u><br><u>C1020TS-OL</u><br><u>C1020T-1/2H</u><br><u>C1020TS-</u><br><u>1/2H</u><br><u>C1020T-H</u><br><u>C1020TS-H</u> | <u>99. 96Cu 系</u>                   | <u>31</u> | <u>二</u> |
|                                                    | <u>C1100T-O</u><br><u>C1100TS-O</u><br><u>C1100T-1/2H</u><br><u>C1100TS-</u><br><u>1/2H</u><br><u>C1100T-H</u><br><u>C1100TS-H</u>                                          | <u>99. 90Cu 系</u>                   | <u>31</u> | <u>二</u> |

|               |              |                          |              |                           |
|---------------|--------------|--------------------------|--------------|---------------------------|
| <u>JIS 規格</u> | <u>種類の記号</u> | <u>標準合金成</u><br><u>分</u> | <u>母材の区分</u> |                           |
|               |              |                          | <u>P-No</u>  | <u>グループ°</u><br><u>番号</u> |

|                               |                                                                                                                                                                  |                   |           |          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------|
| JIS H 3300<br>銅及び銅合金の<br>継目無管 | <u>C1201T-O</u><br><u>C1201TS-O</u><br><u>C1201T-OL</u><br><u>C1201TS-OL</u><br><u>C1201T-1/2H</u><br><u>C1201TS-1/2H</u><br><u>C1201T-H</u><br><u>C1201TS-H</u> | <u>99. 90Cu 系</u> | <u>31</u> | <u>二</u> |
|                               | <u>C1220T-O</u><br><u>C1220TS-O</u><br><u>C1220T-OL</u><br><u>C1220TS-OL</u><br><u>C1220T-1/2H</u><br><u>C1220TS-1/2H</u><br><u>C1220T-H</u><br><u>C1220TS-H</u> | <u>99. 90Cu 系</u> | <u>31</u> | <u>二</u> |

| JIS 規格                                  | 種類の記号             | 標準合金成分             | 母材の区分     |            |
|-----------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------|------------|
|                                         |                   |                    | P-No      | グループ<br>番号 |
| JIS H 4000<br>アルミニウム及びアルミニウム<br>合金の板及び条 | <u>A1100P-O</u>   | <u>Al</u> <u>≥</u> | <u>21</u> | <u>二</u>   |
|                                         | <u>A1100P-H12</u> | <u>99. 00%系</u>    |           |            |
|                                         | <u>A1100P-H14</u> |                    |           |            |
|                                         | <u>A3003P-O</u>   | <u>1. 2Mn 系</u>    | <u>21</u> | <u>二</u>   |
|                                         | <u>A3003P-H12</u> |                    |           |            |
|                                         | <u>A3003P-H14</u> |                    |           |            |
|                                         | <u>A5052P-O</u>   | <u>2. 5Mg-</u>     | <u>22</u> | <u>二</u>   |
|                                         | <u>A5052P-H32</u> | <u>0. 25Cr 系</u>   |           |            |
|                                         | <u>A5052P-H34</u> |                    |           |            |
|                                         | <u>A5083P-O</u>   | <u>4. 5Mg-</u>     | <u>25</u> | <u>二</u>   |

|                                                              |                                                                                                                                 |                                                   |           |          |  |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|----------|--|
|                                                              |                                                                                                                                 | <u>0.8Mn-</u><br><u>0.15Cr</u>                    |           |          |  |
|                                                              | <u>A5154P-0</u><br><u>A5154P-H34</u>                                                                                            | <u>3.5Mg-</u><br><u>0.25Cr 系</u>                  | <u>22</u> | <u>二</u> |  |
| <u>JIS H 4040</u><br><u>アルミニウム及びアルミニウム</u><br><u>合金の棒及び線</u> | <u>A1100BE-H112</u><br><u>A1100BES-</u><br><u>H112</u>                                                                          | <u>Al</u> $\geq$<br><u>99.00%系</u>                | <u>21</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              | <u>A3003BE-H112</u><br><u>A3003BES-</u><br><u>H112</u>                                                                          | <u>1.2Mn 系</u>                                    | <u>21</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              | <u>A6061BE-T6</u><br><u>A6061BES-T6</u>                                                                                         | <u>1.0Mg-</u><br><u>0.6Si-</u><br><u>0.25Cr 系</u> | <u>23</u> | <u>二</u> |  |
| <u>JIS H 4080</u><br><u>アルミニウム及びアルミニウム</u><br><u>合金継目無管</u>  | <u>A1100TE-H112</u><br><u>A1100TES-</u><br><u>H112</u>                                                                          | <u>Al</u> $\geq$<br><u>99.00%系</u>                | <u>21</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              | <u>A3003TE-H112</u><br><u>A3003TES-</u><br><u>H112</u>                                                                          | <u>1.2Mn 系</u>                                    | <u>21</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              | <u>A3003TD-0</u><br><u>A3003TDS-0</u><br><u>A3003TD-H14</u><br><u>A3003TDS-H14</u><br><u>A3003TD-H18</u><br><u>A3003TDS-H18</u> | <u>1.2Mn 系</u>                                    | <u>21</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              | <u>A5052TE-0</u><br><u>A5052TES-0</u><br><u>A5052TD-0</u><br><u>A5052TDS-0</u><br><u>A5052TD-H34</u>                            | <u>2.5Mg-</u><br><u>0.25Cr 系</u>                  | <u>22</u> | <u>二</u> |  |
|                                                              |                                                                                                                                 |                                                   |           |          |  |

|                                                         | <u>A5052TDS-H34</u>              |                              |              |               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|
|                                                         | <u>A5083TD-O</u>                 | <u>4.5Mg-</u>                | <u>25</u>    | <u>二</u>      |
|                                                         | <u>A5083TE-O</u>                 | <u>0.8Mn-</u>                |              |               |
|                                                         |                                  | <u>0.15Cr</u>                |              |               |
|                                                         | <u>A6061TE-T4</u>                | <u>1.0Mg-</u>                | <u>23</u>    | <u>二</u>      |
|                                                         | <u>A6061TES-T4</u>               | <u>0.6Si-</u>                |              |               |
|                                                         | <u>A6061TD-T4</u>                | <u>0.25Cr 系</u>              |              |               |
|                                                         | <u>A6061TDS-T4</u>               |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6061TE-T6</u>                |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6061TES-T6</u>               |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6061TD-T6</u>                |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6061TDS-T6</u>               |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6063TE-T5</u>                | <u>0.7Mg-</u>                | <u>23</u>    | <u>二</u>      |
|                                                         | <u>A6063TES-T5</u>               | <u>0.4Si 系</u>               |              |               |
|                                                         | <u>A6063TE-T6</u>                |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6063TES-T6</u>               |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6063TD-T6</u>                |                              |              |               |
|                                                         | <u>A6063TDS-T6</u>               |                              |              |               |
|                                                         |                                  |                              |              |               |
| <u>JIS 規格</u>                                           | <u>種類の記号</u>                     | <u>標準合金成分</u>                | <u>母材の区分</u> |               |
|                                                         |                                  |                              | <u>P-No</u>  | <u>グループ番号</u> |
| <u>JIS H 4551</u><br><u>ニッケル及びニッケル合金</u><br><u>板及び条</u> | <u>NW4400</u><br><u>(NiCu30)</u> | <u>67Ni-30Cu</u><br><u>系</u> | <u>42</u>    | <u>二</u>      |
| <u>JIS H 4552</u><br><u>ニッケル及びニッケル合金</u><br><u>継目無管</u> | <u>NW4400</u><br><u>(NiCu30)</u> | <u>67Ni-30Cu</u><br><u>系</u> | <u>42</u>    | <u>二</u>      |
| <u>JIS H 4600</u>                                       | <u>TP270H</u>                    | <u>二</u>                     | <u>51</u>    | <u>二</u>      |

|                                     |          |   |    |   |
|-------------------------------------|----------|---|----|---|
| チタン及びチタン合金<br>－板及び条                 | TP270C   |   |    |   |
|                                     | TR270H   | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TR270C   |   |    |   |
|                                     | TP340H   | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TP340C   |   |    |   |
|                                     | TR340H   | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TR340C   |   |    |   |
|                                     | TP480H   | ＝ | 52 | ＝ |
| JIS H 4630<br>チタン及びチタン合金<br>－継目無管   | TP480C   |   |    |   |
|                                     | TR480H   | ＝ | 52 | ＝ |
|                                     | TR480C   |   |    |   |
|                                     | TTP270H  | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TTP270C  |   |    |   |
| JIS H 4631<br>チタン及びチタン合金<br>－熱交換器用管 | TTP340H  | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TTP340C  |   |    |   |
|                                     | TTP480H  | ＝ | 52 | ＝ |
|                                     | TTP480C  |   |    |   |
|                                     | TTH270C  | ＝ | 51 | ＝ |
| JIS H 4635<br>チタン及びチタン合金－<br>溶接管    | TTH270W  |   |    |   |
|                                     | TTH270WC |   |    |   |
|                                     | TTH340C  | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TTH340W  |   |    |   |
| JIS H 4650<br>チタン及びチタン合金            | TTH340WC |   |    |   |
|                                     | TTH480C  | ＝ | 52 | ＝ |
|                                     | TTP270W  | ＝ | 51 | ＝ |
| JIS H 4635<br>チタン及びチタン合金－<br>溶接管    | TTP270WC |   |    |   |
|                                     | TTP340W  | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TTP340WC |   |    |   |
| JIS H 4650<br>チタン及びチタン合金            | TB270H   | ＝ | 51 | ＝ |
|                                     | TB270C   |   |    |   |

|    |        |   |    |   |
|----|--------|---|----|---|
| 一棒 | TB340H | 二 | 51 | 二 |
|    | TB340C |   |    |   |
|    | TB480H | 二 | 52 | 二 |
|    | TB480C |   |    |   |

| JSME 材料規格                                   | 種類の記号  | 標準合金成分                     | 母材の区分 |        |
|---------------------------------------------|--------|----------------------------|-------|--------|
|                                             |        |                            | P-No  | グループ番号 |
| JSME-N4<br>原子力発電用規格<br>低温用炭素鋼鍛鋼品及び低温用合金鋼鍛鋼品 | GLF1   | C-Mn-Si 系                  | 1     | 1      |
|                                             | GLF2   | C-Mn-Si 系                  | 1     | 1      |
|                                             | GLF3   | 3.5Ni 系                    | 9B    | 二      |
| JSME-N5<br>原子力発電用規格<br>低温配管用炭素鋼鋼管           | GSTPL  | C-Mn-Si 系                  | 1     | 1      |
| JSME-N6<br>原子力発電用規格<br>炭素鋼鍛鋼品               | GSC1   | C-Mn-Si 系                  | 1     | 1      |
|                                             | GSC2   | C-Mn-Si 系                  | 1     | 2      |
|                                             | GSC3   | C-Mn-Si 系                  | 1     | 2      |
| JSME-N7<br>原子力発電用規格<br>13 クロム鋼鍛鋼品及びクロム鋼棒    | G13CR1 | 13Cr-Mn 系                  | 6     | 二      |
|                                             | G13CR2 | 13Cr-Mn 系                  | 6     | 二      |
| JSME-N9<br>原子力発電用規格<br>耐熱ステンレス鋼             | GXM1   | 22Cr-13Ni-5Mn-2Mo-V-Nb-N 系 | 8     | 二      |
|                                             | GXM2   | 22Cr-13Ni-5Mn-2Mo-V-Nb-N 系 | 8     | 二      |

|                                              |                                                    |                                         |    |   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|---|
| JSME-N10<br>原子力発電用規格<br>耐食ステンレス鋼鋳鋼品          | GSCS16                                             | 24Cr-18Ni-<br>5Mo-N 系                   | 8  | 二 |
| JSME-N11<br>原子力発電用規格<br>耐食ステンレス鋼鍛鋼品          | GSUS317J4L                                         | 19Cr-25Ni-<br>7Mo-N 系                   | 8  | 二 |
| JSME-N12<br>原子力発電用規格<br>耐食耐熱合金               | GNCf1                                              | 58Ni-<br>21.5Cr-9Mo-<br>5Fe-<br>3.7Nb 系 | 43 | 二 |
|                                              | GNCf2                                              | 42Ni-<br>21.5Cr-3Mo-<br>2.3Cu 系         | 45 | 二 |
|                                              | GNCf3                                              | 35Ni-20Cr-<br>2.5Mo-3.5Cu<br>系          | 45 | 二 |
| JSME-N13<br>原子力発電用規格<br>ニッケル・クロム・鉄合金<br>690  | GNCf690HL<br>GNCf690HM<br>GNCf690CM<br>GNCf690HYSH | 58Ni-29Cr-<br>9Fe 系                     | 43 | 二 |
| JSME-N15<br>原子力発電用規格<br>圧力容器用耐食ステン<br>レス鋼鍛鋼品 | GSUSF304                                           | 18Cr-8Ni-N<br>系                         | 8  | 二 |
|                                              | GSUSF316                                           | 16Cr-12Ni-<br>2Mo-N 系                   | 8  | 二 |
| JSME-N16<br>原子力発電用規格<br>配管用耐食ステンレス鋼<br>管     | GSUS304TP                                          | 18Cr-8Ni-N<br>系                         | 8  | 二 |
|                                              | GSUS316TP                                          | 16Cr-12Ni-<br>2Mo-N 系                   | 8  | 二 |
| JSME-N17<br>原子力発電用規格                         | GSUS304TB                                          | 18Cr-8Ni-N<br>系                         | 8  | 二 |



|                                               |                     |                  |                            |              |               |
|-----------------------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------|--------------|---------------|
| <u>ボイラ・熱交換器用耐食ステンレス鋼鋼管</u>                    |                     | <u>GSUS316TB</u> | <u>16Cr-12Ni-2Mo-N 系</u>   | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
| <u>JSME 材料規格</u>                              |                     | <u>種類の記号</u>     | <u>標準合金成分</u>              | <u>母材の区分</u> |               |
|                                               |                     |                  |                            | <u>P-No</u>  | <u>グループ番号</u> |
| <u>JSME-N18</u>                               |                     | <u>GSUS304B</u>  | <u>18Cr-8Ni-N 系</u>        | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
| <u>原子力発電用規格耐食ステンレス鋼棒</u>                      |                     | <u>GSUS316B</u>  | <u>16Cr-12Ni-2Mo-N 系</u>   | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
| <u>JSME-N19</u>                               |                     | <u>GSUS304HP</u> | <u>18Cr-8Ni-N 系</u>        | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
| <u>原子力発電用規格熱間圧延耐食ステンレス 鋼板</u>                 |                     | <u>GSUS316HP</u> | <u>16Cr-12Ni-2Mo-N 系</u>   | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
| <u>JSME-N20</u>                               |                     | <u>GNCf600B</u>  | <u>72Ni-15Cr-8Fe-2Nb 系</u> | <u>43</u>    | <u>二</u>      |
| <u>原子力発電用規格耐食耐熱超合金棒</u>                       |                     |                  |                            |              |               |
| <u>JSME-N21</u>                               |                     | <u>GNCf600P</u>  | <u>72Ni-15Cr-8Fe-2Nb 系</u> | <u>43</u>    | <u>二</u>      |
| <u>原子力発電用規格耐食耐熱超合金板</u>                       |                     |                  |                            |              |               |
| <u>JSME 規格</u>                                |                     | <u>種類の記号</u>     | <u>標準合金成分</u>              | <u>母材の区分</u> |               |
|                                               |                     |                  |                            | <u>P-No</u>  | <u>グループ番号</u> |
| <u>JSME S</u><br><u>NC2</u><br><u>設計・建設規格</u> | <u>JSME-F1</u>      | <u>316FR</u>     | <u>17Cr-12Ni-2.5Mo-N 系</u> | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
|                                               | <u>高速炉構造用ステンレス鋼</u> | <u>F316FR</u>    | <u>17Cr-12Ni-2.5Mo-N 系</u> | <u>8</u>     | <u>二</u>      |
|                                               | <u>JSME-F2</u>      | <u>91FR</u>      | <u>9Cr-1Mo- V</u>          | <u>15E</u>   | <u>二</u>      |

|                                              |                                         |                  |                     |             |   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------|-------------|---|
| 第Ⅱ編<br>高速炉<br>規格                             | 高速炉構<br>造用改良 9<br>クロム 1 モリブ<br>デン鋼      |                  | 系                   | (※1)        |   |
|                                              |                                         | F91FR            | 9Cr-1Mo- V<br>系     | 15E<br>(※1) | — |
| JSME S<br>RA1<br>再処理<br>設備規<br>格<br>設計規<br>格 | HPIS C 108<br>ステンレス鋼                    | R-SUS304ULC      | 18Cr-9Ni 系          | 8           | — |
|                                              |                                         | R-<br>SUSF304ULC | 18Cr-9Ni 系          | 8           | — |
|                                              |                                         | R-SUS316ULC      | 16Cr-12Ni-<br>2Mo   | 8           | — |
|                                              |                                         | R-<br>SUSF316ULC | 16Cr-12Ni-<br>2Mo   | 8           | — |
|                                              |                                         | R-SUS310ULC      | 25Cr-20Ni<br>系      | 8           | — |
|                                              |                                         | R-<br>SUSF310ULC | 25Cr-20Ni<br>系      | 8           | — |
|                                              |                                         | R-SUS310Nb       | 25Cr-20Ni-<br>Nb 系  | 8           | — |
|                                              |                                         | R-SUSF310Nb      | 25Cr-20Ni-<br>Nb 系  | 8           | — |
|                                              | HPIS C 108<br>高クロム高モリ<br>ブデン系ステ<br>ンレス鋼 | R-NCF320         | 26Ni-22Cr-<br>5Mo 系 | 45          | — |
|                                              | HPIS C 108<br>チタン合金                     | R-Ti-5Ta         | Ti-5Ta 系            | 52          | — |
|                                              | HPIS C 108<br>ジルコニウム                    | R-Zr             | Zr 系                | 61          | — |
|                                              | JSME S<br>FA1<br>金属キ                    | SA-350 Gr. LF5   | 1.5Ni 系             | 9A          | — |
|                                              |                                         | SA-203M Gr. E    | 3.5Ni 系             | 9B          | — |
|                                              |                                         | SA-350M Gr. LF3  | 3.5Ni 系             | 9B          | — |

|                                                                                                          |                                              |            |                      |     |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|----------------------|-----|-----------|--|
| ヤスク<br>構造規格                                                                                              |                                              |            |                      |     |           |  |
| JSME S<br>FB1<br>コンク<br>リート<br>キャス<br>ク, キ<br>ヤニス<br>タ詰替<br>装置お<br>よびキ<br>ヤニス<br>タ輸送<br>キャス<br>ク構造<br>規格 | 原子力発<br>電用規格<br>高耐食性ス<br>テンレス鋼熱<br>間圧延鋼<br>板 | GSUS329J4L | 25Cr-6Ni-<br>3Mo-N 系 | 10H | —         |  |
|                                                                                                          | SA-350 Gr. LF5                               |            | 1.5Ni 系              | 9A  | —         |  |
|                                                                                                          | SA-182 F44                                   |            | 20Cr-18Ni-<br>6Mo 系  | 8   | 4<br>(※2) |  |
|                                                                                                          | SA-240 S31254                                |            | 20Cr-18Ni-<br>6Mo 系  | 8   | 4<br>(※2) |  |

表 4.3.18.1 溶接施工法確認試験における溶接金属の区分の変更点

| 溶接規格 2020（正誤表を含む。） |                          |              |              |         |         |     |     | 溶接規格 2012(2013)    |                |              |              |       |      |      |     |
|--------------------|--------------------------|--------------|--------------|---------|---------|-----|-----|--------------------|----------------|--------------|--------------|-------|------|------|-----|
| 表 WP-331-1 溶接金属の区分 |                          |              |              |         |         |     |     | 表 WP-304-1 溶接金属の区分 |                |              |              |       |      |      |     |
| 溶接金属の区分<br>(A-No)  | 溶接金属                     | 溶接金属の主要成分（％） |              |         |         |     |     | 溶接金属の区分            | 溶接金属           | 溶接金属の主要成分（％） |              |       |      |      |     |
|                    |                          | C            | Cr           | Mo      | Ni      | Mn  | Si  |                    |                | 炭素           | クロム          | モリブデン | ニッケル | マンガン | けい素 |
| A-1                | 炭素鋼                      | 0.20 以下      | 0.20 以下      | 0.30 以下 | 0.50 以下 | (略) | (略) | A-1                | 炭素鋼            | 0.15 以下      | 二            | 二     | 二    | (略)  | (略) |
| A-2                | Mo 鋼                     | (略)          | (略)          | (略)     | 0.50 以下 | (略) | (略) | A-2                | モリブデン鋼         | (略)          | (略)          | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-3                | Cr(0.4 ～ 2%) -Mo 鋼       | (略)          | (略)          | (略)     | 0.50 以下 | (略) | (略) | A-3                | クロムモリブデン鋼      | (略)          | (略)          | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-4                | Cr(2 ～ 4%) -Mo 鋼         | (略)          | 2.00 ～ 4.00  | (略)     | 0.50 以下 | (略) | (略) | A-4-1              | クロムモリブデン鋼      | (略)          | 2.00 ～ 5.00  | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-5                | Cr(4 ～ 10.5%) -Mo 鋼      | (略)          | 4.00 ～ 10.50 | (略)     | 0.80 以下 | (略) | (略) | A-4-2              | クロムモリブデン鋼      | (略)          | 5.00 ～ 10.50 | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-6                | Cr 系ステンレス鋼<br>(マルテンサイト系) | (略)          | (略)          | (略)     | 0.80 以下 | (略) | (略) | A-5                | マルサンサイト系ステンレス鋼 | (略)          | (略)          | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-7                | Cr 系ステンレス鋼<br>(フェライト系)   | (略)          | (略)          | (略)     | 0.80 以下 | (略) | (略) | A-6                | フェライト系ステンレス鋼   | (略)          | (略)          | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-8                | Ni-Cr 系ステンレス             | (略)          |              |         |         |     |     | A-7                | オーステナイト系       | (略)          |              |       |      |      |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |             |                  |                |                |                |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 鋼<br>(オーステナイト系)                     |             |                  |                |                |                |             |
| A-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ni-Cr 系<br>ステンレス<br>鋼<br>(オーステナイト系) | (略)         | 19.00 ~<br>30.00 | 6.00 以<br>下    | (略)            | (略)            | (略)         |
| A-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ni 鋼                                | (略)         | 0.50 以<br>下      | (略)            | (略)            | (略)            | (略)         |
| A-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mn-Mo 鋼                             | 0.17 以<br>下 | 0.50 以<br>下      | 0.25 ~<br>0.75 | 0.85 以<br>下    | 1.25 ~<br>2.25 | 1.00 以<br>下 |
| A-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ni-Cr-Mo<br>鋼                       | 0.15 以<br>下 | 1.50 以<br>下      | 0.25 ~<br>0.80 | 1.25 ~<br>2.80 | 0.75 ~<br>2.25 | 1.00 以<br>下 |
| (注)<br>1. 例えば、Cr 欄の 0.40~2.00 は、 $0.40 \leq \text{Cr} \leq 2.00$ (%) を意味する。<br>2. 表に掲げられた元素だけを用いて A-No. を決定する。<br>3. A-No. は、鉄鋼材料だけに適用することができる。<br>4. 溶接金属の化学成分については、次のいずれかの方法により上記の表に適合することを証明してもよい。<br>(a) 全ての溶接方法：<br><u>溶接施工法確認試験の試験板から採取された溶接金属の成分分析値</u><br>(b) 被覆アーク溶接、ティグ溶接、レーザビーム溶接及びプラズマアーク溶接：<br><u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値</u><br>(c) ミグ溶接及びエレクトロガス溶接：<br><u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値</u> |                                     |             |                  |                |                |                |             |

|      |                    |     |                  |             |     |     |     |
|------|--------------------|-----|------------------|-------------|-----|-----|-----|
|      | ステンレス鋼             |     |                  |             |     |     |     |
| A-8  | オーステナイト系<br>ステンレス鋼 | (略) | 25.00 ~<br>30.00 | 4.00 以<br>下 | (略) | (略) | (略) |
| A-10 | ニッケル<br>鋼          | (略) | 二                | (略)         | (略) | (略) | (略) |

(注) 例えば、クロム : 0.40~2.00 は、 $0.40 \leq \text{クロム} \leq 2.00$  (%) を意味する。

この場合、シールドガスの種類及び組合せは、溶接施工法確認試験に用いるものと同じにする。

(d) サブマージアーク溶接：

溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値又は溶接材料の製造者若しくは供給者の証明書の値

この場合、フラックスは溶接施工法認証試験に用いる銘柄と同じにする。

5. 表 WP-331-1 に該当しない特殊な溶接材料の場合は、A-No. の代わりに溶接材料の銘柄を指定するか、又は溶接施工法確認試験に用いた試験材の溶接金属の分析値を記載する。

表 WQ-313-4 溶接金属の区分

| 溶接金属の区分<br>(A-No.) | 溶接金属                 | 溶接金属の主要成分 (%) |            |        |        |     |     |
|--------------------|----------------------|---------------|------------|--------|--------|-----|-----|
|                    |                      | C             | Cr         | Mo     | Ni     | Mn  | Si  |
| A-1                | 炭素鋼                  | (略)           | 0.20以下     | 0.30以下 | 0.50以下 | (略) | (略) |
| A-2                | Mo鋼                  | (略)           | (略)        | (略)    | 0.50以下 | (略) | (略) |
| A-3                | Cr(0.4～2%)-Mo鋼       | (略)           | (略)        | (略)    | 0.50以下 | (略) | (略) |
| A-4                | Cr(2～4%)-Mo鋼         | (略)           | 2.00～4.00  | (略)    | 0.50以下 | (略) | (略) |
| A-5                | Cr(4～10.5%)-Mo鋼      | (略)           | 4.00～10.50 | (略)    | 0.80以下 | (略) | (略) |
| A-6                | Cr系ステンレス鋼 (マルテンサイト系) | (略)           | (略)        | (略)    | 0.80以下 | (略) | (略) |

表 WQ-313-4 溶接金属の区分

| 溶接金属の区分 | 溶接金属           | 溶接金属の主要成分 (%) |            |       |      |      |     |
|---------|----------------|---------------|------------|-------|------|------|-----|
|         |                | 炭素            | クロム        | モリブデン | ニッケル | マンガン | けい素 |
| A-1     | 炭素鋼            | (略)           | 二          | 二     | 二    | (略)  | (略) |
| A-2     | モリブデン鋼         | (略)           | (略)        | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-3     | クロムモリブデン鋼      | (略)           | (略)        | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-4-1   | クロムモリブデン鋼      | (略)           | 2.00～5.00  | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-4-2   | クロムモリブデン鋼      | (略)           | 5.00～10.50 | (略)   | 二    | (略)  | (略) |
| A-5     | マルテンサイト系ステンレス鋼 | (略)           | (略)        | (略)   | 二    | (略)  | (略) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |            |                 |               |               |               |            |                                                                      |                        |     |                 |            |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----------------|------------|-----|-----|-----|
| A-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cr系ステン<br>レス鋼 (フ<br>ェライト<br>系)     | (略)        | (略)             | (略)           | 0.80以<br>下    | (略)           | (略)        | A-6                                                                  | フェライト<br>系ステンレ<br>ス鋼   | (略) | (略)             | (略)        | 二   | (略) | (略) |
| A-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ni-Cr系ステ<br>ンレス鋼<br>(オーステ<br>ナイト系) | (略)        | (略)             | (略)           | (略)           | (略)           | (略)        | A-7                                                                  | オーステナ<br>イト系ステ<br>ンレス鋼 | (略) | (略)             | (略)        | (略) | (略) | (略) |
| A-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ni-Cr系ステ<br>ンレス鋼<br>(オーステ<br>ナイト系) | (略)        | 19.00～<br>30.00 | 6.00以<br>下    | (略)           | (略)           | (略)        | A-8                                                                  | オーステナ<br>イト系ステ<br>ンレス鋼 | (略) | 25.00～<br>30.00 | 4.00以<br>下 | (略) | (略) | (略) |
| A-10                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ni鋼                                | (略)        | 0.50以<br>下      | (略)           | (略)           | (略)           | (略)        | A-10                                                                 | ニッケル鋼                  | (略) | 二               | (略)        | (略) | (略) | (略) |
| A-11                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mn-Mo鋼                             | 0.17以<br>下 | 0.50以<br>下      | 0.25～<br>0.75 | 0.85以<br>下    | 1.25～<br>2.25 | 1.00以<br>下 |                                                                      |                        |     |                 |            |     |     |     |
| A-12                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ni-Cr-Mo鋼                          | 0.15以<br>下 | 1.50以<br>下      | 0.25～<br>0.80 | 1.25～<br>2.80 | 0.75～<br>2.25 | 1.00以<br>下 |                                                                      |                        |     |                 |            |     |     |     |
| (注)<br>1. 例えば、Cr 欄の 0.40～2.00 は、 $0.40 \leq \text{クロム} \leq 2.00$ (%) を意味する。<br>2. 表に掲げられた元素だけを用いて A-No. を決定する。<br>3. A-No. は、鉄鋼材料だけに適用することができる。<br>4. 溶接金属の化学成分については、次のいずれかの方法により上記の表に適合することを証明してもよい。<br>(a) 全ての溶接方法：<br>溶接施工法確認試験の試験板から採取された溶接金属の成分分析値<br>(b) 被覆アーク溶接、ティグ溶接、レーザビーム溶接及びプラズマアーク溶接： |                                    |            |                 |               |               |               |            | (注) 例えば、クロム 0.40～2.00 は、 $0.40 \leq \text{クロム} \leq 2.00$ (%) を意味する。 |                        |     |                 |            |     |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                            |                                           |       |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| <u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値，あるいは溶接材料の製造者または供給者の証明書の値</u><br>(c) <u>ミグ溶接及びエレクトロガス溶接：</u><br><u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値，あるいは溶接材料の製造者又は供給者の証明書の値</u><br>この場合，シールドガスの種類及び組合せは，溶接施工法確認試験に用いるものと同じにする。<br>(d) <u>サブマージアーク溶接：</u><br><u>溶接材料の規格に従って準備された溶着金属の成分分析値，あるいは溶接材料の製造者又は供給者の証明書の値</u><br>この場合，フラックスは溶接施工法確認試験に用いる銘柄と同じにする。 |       |                                                            |                                           |       |                                                     |
| 5. 表に該当しない特殊な溶接材料の場合は，A-No. の代わりに溶接材料の銘柄を指定するか，又は溶接施工法確認試験に用いた試験材の溶接金属の分析値を記載する。                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                            |                                           |       |                                                     |
| <b>表 WP-333-1 溶加材若しくはウェルドインサート又は心線の区分</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                            | <b>表 WP-309-1 溶加材もしくはウェルドインサート又は心線の区分</b> |       |                                                     |
| 溶加材又はウェルドインサートの区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 心線の区分 | 種類                                                         | 溶加材又はウェルドインサートの区分                         | 心線の区分 | 種類                                                  |
| R-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E-1   | 炭素鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-331-1 に掲げる A-1 に相当するもの)              | R-1                                       | E-1   | 炭素鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-304-1 に掲げる A-1 に相当するもの)       |
| R-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E-2   | Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-331-1 に掲げる A-2 に相当するもの)             | R-2                                       | E-2   | モリブデン鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-304-1 に掲げる A-2 に相当するもの)    |
| R-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E-3   | Cr (0.4～2%)-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-331-1 に掲げる A-3 に相当するもの) | R-3                                       | E-3   | クロムモリブデン鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-304-1 に掲げる A-3 に相当するもの) |
| R-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E-4   | Cr (2～4%)-Mo 鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-331-1 に掲げ                 | R-4-1                                     | E-4-1 | クロムモリブデン鋼<br>(溶接金属の成分が，表 WP-304-1 に掲げ               |

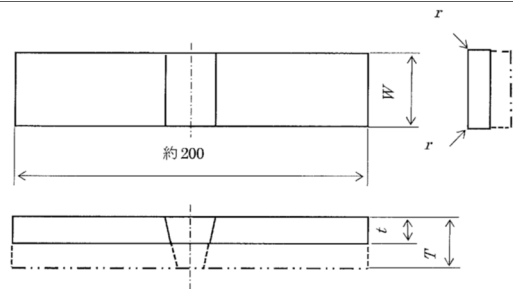


|             |             |                                                                                                  |              |              |                                                                                 |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|             |             | る <u>A-4-1</u> に相当するもの)                                                                          |              |              | る <u>A-4-1</u> に相当するもの)                                                         |
| <u>R-5</u>  | <u>E-5</u>  | <u>Cr</u> (4～10.5%) <u>-Mo</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-4-2</u> に相当するもの)      | <u>R-4-2</u> | <u>E-4-2</u> | <u>クロムモリブデン</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-4-2</u> に相当するもの)    |
| <u>R-6</u>  | <u>E-6</u>  | <u>Cr</u> 系ステンレス鋼( <u>マルテンサイト系</u> )<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-5</u> に相当するもの)    | <u>R-5</u>   | <u>E-5</u>   | <u>マルサニサイト系</u> ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-5</u> に相当するもの) |
| <u>R-7</u>  | <u>E-7</u>  | <u>Cr</u> 系ステンレス鋼( <u>フェライト系</u> )<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの)      | <u>R-6</u>   | <u>E-6</u>   | <u>フェライト系</u> ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの)   |
| <u>R-8</u>  | <u>E-8</u>  | <u>Ni-Cr</u> 系ステンレス鋼( <u>オーステナイト系</u> )<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-7</u> に相当するもの) | <u>R-7</u>   | <u>E-7</u>   | <u>オーステナイト系</u> ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-7</u> に相当するもの) |
| <u>R-9</u>  | <u>E-9</u>  | <u>Ni-Cr</u> 系ステンレス鋼( <u>オーステナイト系</u> )<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-8</u> に相当するもの) | <u>R-8</u>   | <u>E-8</u>   | <u>オーステナイト系</u> ステンレス鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-8</u> に相当するもの) |
| <u>R-10</u> | <u>E-10</u> | <u>Ni</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-10</u> に相当するもの)                            | <u>R-10</u>  | <u>E-10</u>  | <u>ニッケル</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-304-1</u> に掲げる <u>A-10</u> に相当するもの)         |
| <u>R-11</u> | <u>E-11</u> | <u>Mn-Mo</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-11</u> に相当するもの)                         |              |              |                                                                                 |
| <u>R-12</u> | <u>E-12</u> | <u>Ni-Cr-Mo</u> 鋼<br>(溶接金属の成分が, 表 <u>WP-331-1</u> に掲げる <u>A-12</u> に相当するもの)                      |              |              |                                                                                 |
| <u>R-21</u> | <u>E-21</u> | <u>Al</u> ( <u>アルミニウム</u> )                                                                      | <u>R-21</u>  | <u>E-21</u>  | <u>アルミニウム</u>                                                                   |
| <u>R-22</u> | <u>E-22</u> | <u>Al-Mg</u> 合金( <u>アルミニウムマグネシウム合金</u> )                                                         | <u>R-22</u>  | <u>E-22</u>  | <u>アルミニウムマグネシウム合金</u>                                                           |

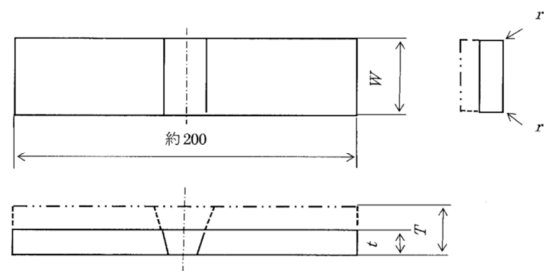
|                                                                         |             |                                        |      |      |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------|-----------------|
| R-23                                                                    | E-23        | <u>Al-Si 合金(アルミニウムけい素合金)</u>           | R-23 | E-23 | アルミニウムけい素合金     |
| R-31                                                                    | E-31        | <u>Cu (銅)</u>                          | R-31 | E-31 | <u>銅</u>        |
| (略)                                                                     |             |                                        | (略)  |      |                 |
| R-41                                                                    | E-41        | <u>Ni (ニッケル)</u>                       | R-41 | E-41 | ニッケル            |
| R-42                                                                    | E-42        | <u>Ni-Cu 合金(ニッケル銅合金)</u>               | R-42 | E-42 | ニッケル銅合金         |
| R-43                                                                    | E-43        | <u>Ni-Cr-Fe 合金(ニッケルクロム鉄合金)</u>         | R-43 | E-43 | ニッケルクロム鉄合金      |
| R-44                                                                    | E-44        | <u>Ni-Mo-Fe 合金(ニッケルモリブデン鉄合金)</u>       | R-44 | E-44 | ニッケルモリブデン鉄合金    |
| R-45                                                                    | E-45        | <u>Fe-Ni-Cr-Mo 合金(鉄ニッケルクロムモリブデン合金)</u> | R-45 | E-45 | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金 |
| R-51                                                                    | E-51        | <u>Ti (チタン)</u>                        | R-51 | E-51 | チタン             |
| <u>R-61</u>                                                             | <u>E-61</u> | <u>Zr (ジルコニウム)</u>                     |      |      |                 |
| (注)                                                                     |             |                                        |      |      |                 |
| 1. ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤは、異なる区分とする。フラックス入りワイヤの心線の区分の記号は、上記の記号の後に(FC)を記載する。 |             |                                        |      |      |                 |
| (例： E-1 (FC) , E-8 (FC) 等)                                              |             |                                        |      |      |                 |

表 4.3.23 溶接施工法確認試験における試験方法と判定基準の変更点

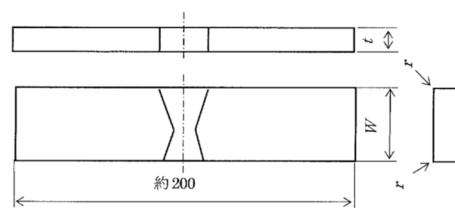
| 溶接規格 2020（正誤表を含む）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 溶接規格 2012（2013）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>WP-510 試験片の形状・寸法及び試験方法</b></p> <p>(1) 試験片の形状・寸法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>c) 衝撃試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p><u>図 WP-510-2</u> による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p><u>図 WP-510-3</u> による。</p> <p>(2) 試験方法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>c) 衝撃試験は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は、<u>表 WP-510-2</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験（側曲げ試験）は、<u>表 WP-510-1</u> による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は、<u>表 WP-510-2</u> による。</p> <p>b) (略)</p> | <p><b>WP-510 試験片の形状・寸法及び試験方法</b></p> <p>(1) 試験片の形状・寸法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>c) 衝撃試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p><u>図 WP-400-6</u> による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p><u>図 WP-400-7</u> による。</p> <p>(2) 試験方法</p> <p>1) 突合せ溶接の場合</p> <p>a) 継手引張試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>c) 衝撃試験は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>2) 「クラッド」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は、<u>表 WP-400-2</u> による。</p> <p>b) 曲げ試験（側曲げ試験）は、<u>表 WP-400-1</u> による。</p> <p>3) 「管と管板」の場合</p> <p>a) 浸透探傷試験は、<u>表 WP-400-2</u> による。</p> <p>b) (略)</p> |



(a) 表曲げ試験片



(b) 裏曲げ試験片

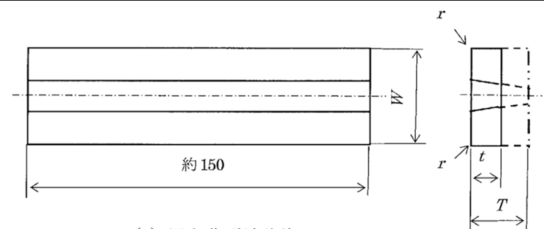


(c) 側曲げ試験片

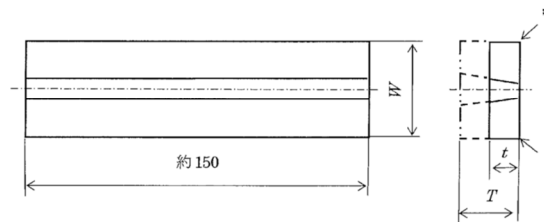
(1) 板の曲げ試験片(1/2)

図 WP-510-1 曲げ試験片の形状及び寸法(1/4)

(新設)



(d) 縦表曲げ試験片

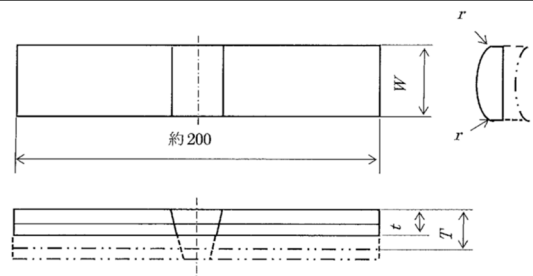


(e) 縦裏曲げ試験片

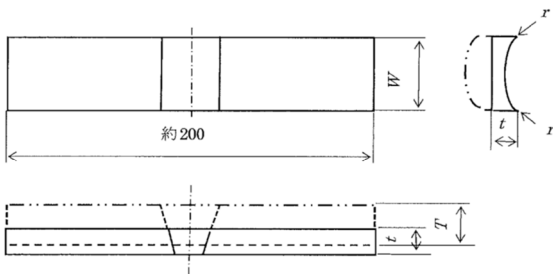
|     |                        |                                                                                                  |                                                                                          |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T$ | 試験材の厚さ<br>(mm)         | —                                                                                                |                                                                                          |
| $t$ | 試験片の厚さ<br>(mm)         | 表曲げ試験片<br>裏曲げ試験片<br>縦表曲げ試験片<br>縦裏曲げ試験片<br>側曲げ試験片                                                 | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし、母材の区分が P-23 の $T \geq 3$ の場合は、3 |
|     |                        |                                                                                                  | 10<br>ただし、母材の区分が P-23 の場合は、3                                                             |
| $W$ | 試験片の幅<br>(mm)          | 表曲げ試験片<br>裏曲げ試験片<br>縦表曲げ試験片<br>縦裏曲げ試験片<br>側曲げ試験片                                                 | $T \geq 10$ の場合 : 40<br>$T < 10$ の場合 : 19~40 にすることができる。                                  |
|     |                        |                                                                                                  | $T$<br>$T$ が 40 を超え、側曲げ試験ができない場合は分割<br>することができる。                                         |
| $r$ | 試験片のりょうの<br>丸み<br>(mm) | $t \geq 7.5$ の場合 : 1.5 以下<br>$t < 7.5$ の場合 : $0.2t$ 以下<br>りょうの加工は、厳密な円弧である必要はなく、適切な多角形で近似させてもよい。 |                                                                                          |
|     | 余盛                     | 余盛は板の面まで仕上げる。                                                                                    |                                                                                          |

(1) 板の曲げ試験片 (2/2)

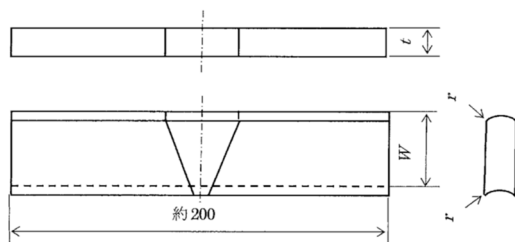
図 WP-510-1 曲げ試験片の形状及び寸法 (2/4)



(a) 表曲げ試験片



(b) 裏曲げ試験片



(a) 側曲げ試験片

(2) 管の曲げ試験片(1/2)

図 WP-510-1 曲げ試験片の形状及び寸法(3/4)

(新設)

|     |                        |                                                                                               |                                                  |                                                                                             |
|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T$ | 試験材の厚さ<br>(mm)         | —                                                                                             |                                                  |                                                                                             |
| $t$ | 試験片の厚さ<br>(mm)         | 表曲げ試験片<br>裏曲げ試験片                                                                              |                                                  | $T \geq 10$ の場合 : 10<br>$T < 10$ の場合 : 試験材の厚さ $T$<br>ただし、母材の区分が P-23 の<br>$T \geq 3$ の場合は、3 |
|     |                        | 側曲げ試験片                                                                                        |                                                  | 10<br>ただし、母材の区分が P-23 の<br>場合は、3                                                            |
| $W$ | 試験片の幅<br>(mm)          | 表曲げ<br>試験片、<br>裏曲げ<br>試験片                                                                     | 管の外径 $> 114.3$<br>(呼び径 4B)                       | 40<br>ただし、管の板厚 ( $T$ ) が 10 未満の<br>場合は、19~40 とすることができ<br>る。                                 |
|     |                        |                                                                                               | $60.5 < \text{管の外径} \leq 114.3$<br>(呼び径 2B~4B)   | 19                                                                                          |
|     |                        |                                                                                               | $34 < \text{管の外径} \leq 60.5$<br>(呼び径 1B~2B)      | 10                                                                                          |
|     |                        |                                                                                               | 管の外径 $\leq 34$<br>(呼び径 1B)                       | 管を 4 等分して得られる幅                                                                              |
|     |                        | 側曲げ<br>試験片                                                                                    | $T$<br>$T$ が 40 を超え、側曲げ試験ができない場合は分割することが<br>できる。 |                                                                                             |
| $r$ | 試験片のりょう<br>の丸み<br>(mm) | 1.5 以下<br>ただし、試験片の厚さ $t \leq 7$ の場合は、 $0.2t$ 以下<br>りょうの加工は、厳密な円弧である必要はなく、適切な多角形<br>で近似させてもよい。 |                                                  |                                                                                             |
| 余盛  |                        | 余盛は管の面まで仕上げる。                                                                                 |                                                  |                                                                                             |

(2) 管の曲げ試験片 (2/2)

図 WP-510-1 曲げ試験片の形状及び寸法 (4/4)

WP-520 判定基準

(1) 突合せ溶接の場合

- 1) 継手引張試験は、表 WP-510-1 による。
- 2) 曲げ試験は、表 WP-510-1 による。
- 3) 衝撃試験は、表 WP-510-1 による。

(2) 「クラッド」の場合

- 1) 浸透探傷試験は、表 WP-510-2 による。
- 2) (略)
- (3) 「管と管板」の場合

WP-520 判定基準

(1) 突合せ溶接の場合

- 1) 継手引張試験は、表 WP-400-1 による。
- 2) 曲げ試験は、表 WP-400-1 による。
- 3) 衝撃試験は、表 WP-400-1 による。

(2) 「クラッド」の場合

- 1) 浸透探傷試験は、表 WP-400-2 による。
- 2) (略)
- (3) 「管と管板」の場合

1) 浸透探傷試験は、表 WP-510-2による。

2) (略)

(4) P-51 (チタン) , P-52 (チタン合金) 及び P-61 (ジルコニウム) の色調試験 P-51 (チタン) , P-52 (チタン合金) 及び P-61 (ジルコニウム) の色調程度は、表 WP-520-3 により判定する。変色程度は、客観的に判定するために、変色程度サンプルを使用して判定する。

**表 WP-520-3 チタン，チタン合金及びジルコニウム溶接部の  
変色程度と判定基準**

| <u>溶接部の変色程度</u>      | <u>判定</u>  |
|----------------------|------------|
| <u>銀色、金色又は麦色、紫、青</u> | <u>合格</u>  |
| <u>青白、暗灰色、白、黄白</u>   | <u>不合格</u> |

1) 浸透探傷試験は、表 WP-400-2による。

2) (略)

(4) (なし)



表 4.3.26 溶接技能確認試験における溶接の変更点

| 溶接規格 2020（正誤表を含む。）                                                                                                                                                                                                                    |           |                       |                     |                       | 溶接規格 2012(2013)                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| WQ-310 確認項目<br>溶接技能者の技能の確認は、次に掲げる項目（資格区分）について、それぞれの項目の組合せが異なるごとに行う。                                                                                                                                                                   |           |                       |                     |                       | WQ-310 確認事項<br>自動溶接機を用いない溶接士の技能の確認は、次に掲げる事項について、それぞれ定める事項の区分の組合せが異なるごとに行うものとする。 |  |  |
| WQ-311 溶接方法<br>(1)溶接方法の区分（資格区分）は、表 WQ-311-1 に示す区分とし、各々、同表の「種類」の欄の溶接方法を表す。<br>(2)溶接方法の区分（資格区分）には、各々、表 WQ-311-1 に掲げる溶接施工上の制限がある。<br>(3)溶接方法の区分（資格区分）には、表 WQ-311-1 の「特殊技能の区分」の欄に掲げる上位資格又は限定資格がある。<br>上位資格は、溶接施工上の制限がなくなるが、限定資格は制限が追加される。 |           |                       |                     |                       | WQ-311 溶接方法<br>溶接方法の区分は、表 WQ-311-1 の溶接方法の区分の欄に掲げる区分とする。                         |  |  |
| 表 WQ-311-1 溶接方法の区分（溶接技能者）                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                     |                       | 表 WQ-311-1 溶接方法の区分（自動溶接機を用いない溶接士）                                               |  |  |
| 溶 接 方 法 の 区 分（資格区分）                                                                                                                                                                                                                   | 種類        | 溶接施工上の制限              | 特 殊 技 能 の 区 分（資格区分） | 特殊技能の制限               |                                                                                 |  |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                     | 被 覆 アーク溶接 | 裏波を形成しない溶接に限定される。（注4） | Ao(注5)（上位資格）        | 制限なし（注5）              | A                                                                               |  |  |
| G                                                                                                                                                                                                                                     | ガ ス 溶 接   | 制限なし                  | 二                   | 二                     | A0及びA                                                                           |  |  |
| T（注1、2）                                                                                                                                                                                                                               | ティグ溶接     | 制限なし                  | Tb(注6)（限定資格）        | 裏波を形成しない溶接に限定される。（注4） | G                                                                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                       | Tf（注                | 初層溶接に限定               | T, Tb, Tf及びTfb                                                                  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                       |                     |                       | 手                                                                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                       |                     |                       | 半自動                                                                             |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                       |                     |                       | 手                                                                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                       |                     |                       | 半自動                                                                             |  |  |

|         |           |                       |                                |                         |
|---------|-----------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
|         |           |                       | 7)<br>(限定資格)                   | される。(注9)                |
|         |           |                       | T <sub>FB</sub> (注8)<br>(限定資格) | 裏波を形成しない初層溶接に限定される。(注9) |
| M       | ミグ溶接      | 裏波を形成しない溶接に限定される。(注4) | Mo(注5)<br>(上位資格)               | 制限なし<br>(注5)            |
| PA (注1) | プラズマアーク溶接 | 制限なし                  | 二                              | 二                       |

(注)

1. T 及び PA には、手溶接と半自動溶接の区分があり、半自動溶接の区分を表す場合は、溶接方法の区分を表す記号の後に (半) の記号を付ける。
2. T は、限定資格 (T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub>) を包含する。
3. M は、ミグ溶接以外にマグ溶接を含む。
4. A, M 及び T<sub>B</sub> は、開先の底部に裏当て金、裏当て材、母材、溶接金属 (初層溶接部) 等があり、裏波を形成する必要がない溶接や、裏はつりを行う両側溶接を行うことが認められる区分である。
5. A<sub>0</sub> 及び Mo は、初層溶接 (下記注記 9 参照) において裏波を形成する高度な技能を有する区分であり、A<sub>0</sub> は A を、そして Mo は M を包含する。
6. T<sub>B</sub> は、開先の底部に裏当て金、裏当て材、母材、溶接金属 (初層溶接部) 等があり、裏波を形成する必要がない溶接や、裏はつりを行う両側溶接を行うことが認められる区分である。初層溶接に限定される区分 T<sub>FB</sub> を包含する。
7. T<sub>F</sub> は、T の初層溶接に限定した区分である。初層溶接に限定される

|                                   |          |                           |
|-----------------------------------|----------|---------------------------|
|                                   |          | 又は初層ティグ溶接 (裏当て金を用いるもの)    |
| T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | 手        | 初層ティグ溶接                   |
|                                   | 半自動      |                           |
| T <sub>FB</sub>                   | 手        | 初層ティグ溶接 (裏当て金を用いるもの)      |
|                                   | 半自動      |                           |
| M                                 |          | ミグ溶接 (両側溶接又は裏当て金を用いる片側溶接) |
| M <sub>0</sub> 及び M               |          | ミグ溶接 (両側溶接又は片側溶接)         |
| PA                                | 手<br>半自動 | プラズマアーク溶接                 |

(注) 上記に掲げる溶接方法の記号は、表 WQ-311-2 による。

なお、表 WQ-311-1 の溶接方法のうち、次の表の左欄に掲げる溶接方法の区分の場合の溶接方法は、同表の右欄に掲げる方法により行うものとする。

| 溶接方法の区分                                               | 方 法            |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| A <sub>0</sub> 及び A                                   | A <sub>0</sub> |
| T, T <sub>B</sub> , T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub> | T              |
| T <sub>B</sub> 及び T <sub>FB</sub>                     | T <sub>B</sub> |
| T <sub>F</sub> 及び T <sub>FB</sub>                     | T <sub>F</sub> |
| M <sub>0</sub> 及び M                                   | M <sub>0</sub> |

|                                                                                                |                 |         |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|----|
| <u>以外に制限はなく、区分 T<sub>FB</sub> を包含する。</u>                                                       |                 |         |    |
| 8. T <sub>FB</sub> は、T <sub>B</sub> の初層溶接に限定した区分である。初層溶接に限定される以外に T <sub>B</sub> と同じ制限がある。     |                 |         |    |
| 9. ここでいう初層溶接とは、初層部についてのみ行う溶接であり、<br><u>残層部の溶接方法による抜け落ち、裏波形状への影響、又は著しい酸化等が生じない厚さまでを初層部と見なす。</u> |                 |         |    |
| 表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分（溶接技能者）                                                                 |                 |         |    |
| 試験材の区分                                                                                         |                 | 溶接姿勢の区分 |    |
| アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外                                                                         | (略)             | (略)     |    |
|                                                                                                | W-2（厚さ 19mm の板） | f       | 下向 |
|                                                                                                |                 | v       | 立向 |
|                                                                                                |                 | h       | 横向 |
|                                                                                                |                 | o       | 上向 |
| (略)                                                                                            | (略)             |         |    |
| (略)                                                                                            | (略)             | (略)     |    |

|                                            |                   |         |    |
|--------------------------------------------|-------------------|---------|----|
| 表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分<br>（自動溶接機を用いない溶接士） |                   |         |    |
| 試験材の区分                                     |                   | 溶接姿勢の区分 |    |
| アルミニウム，アルミニウム合金又はチタン以外                     | (略)               | (略)     |    |
|                                            | W-2（厚さ 25mm 以上の板） | f       | 下向 |
|                                            |                   | v       | 立向 |
|                                            |                   | h       | 横向 |
|                                            |                   | o       | 上向 |
| (略)                                        | (略)               |         |    |
| (略)                                        | (略)               | (略)     |    |

|                   |     |                                                                                       |
|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 WQ-313-1 溶接棒の区分 |     |                                                                                       |
| 溶接棒の区分            | 種 類 |                                                                                       |
| 被覆<br>アーク溶接棒      | F-0 | (略)                                                                                   |
|                   | F-1 | 高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）），鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒 |
|                   | F-2 | ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（ <u>高張力鋼用（全姿勢）</u> ）                               |

|                   |                   |                                                                                                         |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 WQ-313-1 溶接棒の区分 |                   |                                                                                                         |
| 溶接棒の区分            | 種 類               |                                                                                                         |
| 被覆<br>アーク溶接棒      | F-0               | (略)                                                                                                     |
|                   | <u>F-0 及び F-1</u> | <u>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）），鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒</u> |
|                   | <u>F-0 から F-2</u> | <u>イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒</u> |

|                  |                            |             |                                               |
|------------------|----------------------------|-------------|-----------------------------------------------|
|                  | F-3                        |             | 高セルロース系溶接棒                                    |
|                  | F-4                        |             | 低水素系溶接棒，<br>鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロム<br>モリブデン鋼用） |
|                  | F-5                        |             | （略）                                           |
| ガス<br>溶接<br>棒    | （略）                        |             | （略）                                           |
| 被覆<br>アーク溶<br>接棒 | F-40X<br><u>（注<br/>1.）</u> | <u>F-41</u> | ニッケル用溶接棒                                      |
|                  |                            | <u>F-42</u> | ニッケル銅合金用溶接棒                                   |
|                  |                            | <u>F-43</u> | ニッケルクロム鉄合金用溶接棒                                |
|                  |                            | <u>F-44</u> | ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒                              |
|                  |                            | <u>F-45</u> | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒                           |

（注）

1. 溶接技能確認試験の溶接棒の区分は、F-41，F-42，F-43，F-44，F-45 を 1 区分とし，溶接技能確認試験に使用する被覆アーク溶接棒は， F-41，F-42，F-43，F-44，F-45 のいずれでもよい。

|                  |                        |                                                                                                                     |
|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <u>F-0 か<br/>ら F-3</u> | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，<br>鉄粉低水素系溶接棒（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外），<br>鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒 |
|                  | <u>F-0 か<br/>ら F-4</u> | イルミナイト系溶接棒，高酸化鉄系溶接棒，鉄粉酸化チタン系溶接棒，<br>鉄粉低水素系溶接棒，鉄粉酸化鉄系溶接棒，ライムチタニア系溶接棒，<br>高酸化チタン系溶接棒，高セルロース系溶接棒，低水素系溶接棒               |
|                  | F-5                    | （略）                                                                                                                 |
| ガス<br>溶接<br>棒    | （略）                    | （略）                                                                                                                 |
| 被覆<br>アーク溶<br>接棒 | F-40X                  | ニッケル用溶接棒，ニッケル銅合金用溶接棒，ニッケルクロム鉄合金用溶接棒，ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒，鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒                                            |
|                  |                        |                                                                                                                     |

（注）溶接棒の区分に掲げる記号は，表 WQ-313-3 による。また，表 WQ-313-1 の溶接棒のうち，次の表の左欄に掲げる溶接棒の区分の場合の溶接棒は，同表の右欄に掲げるものにより行うものとする。

| <u>溶接棒の区分</u>     | <u>溶接棒</u> |
|-------------------|------------|
| <u>F-0 及び F-1</u> | <u>F-1</u> |
| <u>F-0 から F-2</u> | <u>F-2</u> |
| <u>F-0 から F-3</u> | <u>F-3</u> |
| <u>F-0 から F-4</u> | <u>F-4</u> |

| 表 WQ-313-2 溶加材（ウェルドインサート含む）又は心線の区分 |                     |     | 表 WQ-313-3 溶接棒の区分の記号               |       |                                        |
|------------------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|-------|----------------------------------------|
|                                    |                     |     | 溶接棒の区分                             |       | 種 類                                    |
|                                    |                     |     | 被覆アーク溶接棒                           | F-0   | イルミナイト系溶接棒                             |
|                                    |                     |     |                                    | F-1   | 高酸化鉄系溶接棒                               |
|                                    |                     |     |                                    |       | 鉄粉酸化チタン系溶接棒<br>（軟鋼及び高張力鋼用（下向用，水平すみ肉用）） |
|                                    |                     |     |                                    |       | 鉄粉低水素系溶接棒<br>（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用以外）    |
|                                    |                     |     |                                    |       | 鉄粉酸化鉄系溶接棒                              |
|                                    |                     |     |                                    | F-2   | ライムチタニア系溶接棒                            |
|                                    |                     |     |                                    |       | 高酸化チタン系溶接棒                             |
|                                    |                     |     |                                    |       | 鉄粉酸化チタン系溶接棒（高張力鋼用（全姿勢））                |
|                                    |                     |     |                                    | F-3   | 高セルロース系溶接棒                             |
|                                    |                     |     |                                    | F-4   | 低水素系溶接棒                                |
|                                    |                     |     |                                    |       | 鉄粉低水素系溶接棒<br>（モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼用）      |
|                                    |                     |     |                                    | F-5   | ステンレス用溶接棒                              |
|                                    |                     |     | ガス溶接棒                              | F-6-1 | 高延性ガス溶接棒                               |
|                                    |                     |     |                                    | F-6-2 | 低延性ガス溶接棒                               |
|                                    |                     |     | 被覆アーク溶接棒                           | F-41  | ニッケル用溶接棒                               |
|                                    |                     |     |                                    | F-42  | ニッケル銅合金用溶接棒                            |
|                                    |                     |     |                                    | F-43  | ニッケルクロム鉄合金用溶接棒                         |
|                                    |                     |     |                                    | F-44  | ニッケルモリブデン鉄合金用溶接棒                       |
| F-45                               | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金用溶接棒 |     |                                    |       |                                        |
| 表 WQ-313-2 溶加材（ウェルドインサート含む）又は心線の区分 |                     |     | 表 WQ-313-2 溶加材（ウェルドインサート含む）又は心線の区分 |       |                                        |
| 溶加材の区分                             | 心線の区分               | 種 類 | 溶加材の区分                             | 心線の区分 | 種 類                                    |

|       |             |       |             |                                                                      |       |       |                                                                              |
|-------|-------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| R-1X  | <u>R-1</u>  | E-1X  | <u>E-1</u>  | (略)                                                                  | R-1X  | E-1X  | (略)                                                                          |
|       | <u>R-2</u>  |       | <u>E-2</u>  | Mo 鋼(略)                                                              |       |       | モリブデン鋼(略)                                                                    |
|       | <u>R-3</u>  |       | <u>E-3</u>  | Cr-Mo 鋼                                                              |       |       | クロムモリブデン鋼                                                                    |
|       | <u>R-4</u>  |       | <u>E-4</u>  | (溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から <u>A-5</u> に相当するもの)                  |       |       | (溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-3 から <u>A-4-2</u> に相当するもの)                        |
|       | <u>R-5</u>  |       | <u>E-5</u>  |                                                                      |       |       | ニッケル鋼(略)                                                                     |
|       | <u>R-10</u> |       | <u>E-10</u> | Ni 鋼(略)                                                              |       |       |                                                                              |
|       | <u>R-11</u> |       | <u>E-11</u> | Mn-Mo 鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-11 に相当するもの)                    |       |       |                                                                              |
|       | <u>R-12</u> |       | <u>E-12</u> | Ni-Cr-Mo 鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-12 に相当するもの)                 |       |       |                                                                              |
| R-6X  | <u>R-6</u>  | E-6X  | <u>E-6</u>  | Cr 系ステンレス鋼(マルテンサイト系)<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの) | R-5X  | E-5X  | マルサンサイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-5</u> に相当するもの)               |
|       | <u>R-7</u>  |       | <u>E-7</u>  | Cr 系ステンレス鋼(フェライト系)<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-7</u> に相当するもの)   |       |       | フェライト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-6</u> に相当するもの)                 |
|       | <u>R-8</u>  |       | <u>E-8</u>  | Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-8 に相当するもの)     |       |       | オーステナイト系ステンレス鋼<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる <u>A-7</u> から <u>A-8</u> に相当するもの) |
|       | <u>R-9</u>  |       | <u>E-9</u>  | Ni-Cr 系ステンレス鋼(オーステナイト系)<br>(溶接金属成分が、表 WQ-313-4 に掲げる A-9 に相当するもの)     |       |       |                                                                              |
| R-20X | <u>R-21</u> | E-20X | <u>E-21</u> | <u>Al</u> (アルミニウム)                                                   | R-20X | E-20X | アルミニウム                                                                       |
|       | <u>R-22</u> |       | <u>E-22</u> | <u>Al-Mg 合金</u> (アルミニウムマグネシウム合金)                                     |       |       | アルミニウムマグネシウム合金                                                               |
|       |             |       |             |                                                                      |       |       | アルミニウムけい素合金                                                                  |

|       |             |       |             |                                        |
|-------|-------------|-------|-------------|----------------------------------------|
|       | <u>R-23</u> |       | <u>E-23</u> | <u>Al-Si 合金(アルミニウムけい素合金)</u>           |
| R-30X | <u>R-31</u> | E-30X | <u>E-31</u> | <u>Cu (銅)</u>                          |
|       | <u>R-32</u> |       | <u>E-32</u> | けい素青銅                                  |
|       | <u>R-33</u> |       | <u>E-33</u> | りん青銅                                   |
|       | <u>R-34</u> |       | <u>E-34</u> | 白銅                                     |
|       | <u>R-36</u> |       | <u>E-36</u> | アルミニウム青銅                               |
|       | <u>R-37</u> |       | <u>E-37</u> | 特殊アルミニウム青銅                             |
| R-40X | <u>R-41</u> | E-40X | <u>E-41</u> | <u>Ni (ニッケル)</u>                       |
|       | <u>R-42</u> |       | <u>E-42</u> | <u>Ni-Cu 合金(ニッケル銅合金)</u>               |
|       | <u>R-43</u> |       | <u>E-43</u> | <u>Ni-Cr-Fe 合金(ニッケルクロム鉄合金)</u>         |
|       | <u>R-44</u> |       | <u>E-44</u> | <u>Ni-Mo-Fe 合金(ニッケルモリブデン鉄合金)</u>       |
|       | <u>R-45</u> |       | <u>E-45</u> | <u>Fe-Ni-Cr-Mo 合金(鉄ニッケルクロムモリブデン合金)</u> |
| R-51  |             | E-51  |             | <u>Ti (チタン)</u>                        |

|                                |  |                                                                                            |  |  |
|--------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 表 WQ-314-1 母材の区分               |  |                                                                                            |  |  |
| 確認試験での母材区分                     |  |                                                                                            |  |  |
| 母材のグループ区分                      |  | 母材の区分 <sup>(1)</sup>                                                                       |  |  |
| P-1X (アルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外) |  | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-10H、P-11A、P-11B、 <u>P-15E</u> 、P-34、P-42、P-43、P-45 |  |  |
| P-21X (アルミニウム又はアルミニウム合金)       |  | (略)                                                                                        |  |  |
| P-51X (チタン)                    |  | (略)                                                                                        |  |  |
| <u>上記以外の区分</u>                 |  | <u>溶接技能確認試験で使用了材料の P-No.</u>                                                               |  |  |

注：  
1. 母材の区分は、第2部 溶接施工法確認試験の表 WP-321-1 による。

|       |       |                 |
|-------|-------|-----------------|
|       |       |                 |
| R-30X | E-30X | 銅               |
|       |       | けい素青銅           |
|       |       | りん青銅            |
|       |       | 白銅              |
|       |       | アルミニウム青銅        |
|       |       | 特殊アルミニウム青銅      |
| R-40X | E-40X | ニッケル            |
|       |       | ニッケル銅合金         |
|       |       | ニッケルクロム鉄合金      |
|       |       | ニッケルモリブデン鉄合金    |
|       |       | 鉄ニッケルクロムモリブデン合金 |
| R-51  | E-51  | チタン             |

|                                |                                                                                                                 |  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 表 WQ-314-1 母材の区分               |                                                                                                                 |  |
| 確認試験での母材区分                     |                                                                                                                 |  |
| 母材のグループ区分                      | 母材の区分 <sup>(1)</sup>                                                                                            |  |
| P-1X (アルミニウム, アルミニウム合金又はチタン以外) | P-1、P-3、P-4、P-5、P-6、P-7、P-8、P-9A、P-9B、P-11A、P-11B、 <u>P-31</u> 、 <u>P-32</u> 、P-34、 <u>P-35</u> 、P-42、P-43、P-45 |  |
| P-21X (アルミニウム又はアルミニウム合金)       | (略)                                                                                                             |  |
| P-51X (チタン)                    | (略)                                                                                                             |  |

注：  
(1) 母材の区分は、第2部 溶接施工法認証標準の表 WP-302-1 による。

表 4. 3. 28 溶接技能確認試験における資格表示の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |            | 溶接規格 2012 (2013)                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WQ-330 作業範囲</b><br><u>(1) 溶接技能確認試験で使用された溶接方法の区分, 溶接棒の区分, 溶加材の区分, 心線の区分, 母材の区分で合格となった場合に溶接技能者が溶接を行うことができる溶接方法の区分溶接棒の区分, 溶加材の区分, 心線の区分, 母材の区分は, 下記とする。</u><br><u>1) 認められる溶接方法の区分: 表 WQ-330-1</u><br><u>2) 認められる溶接棒の区分: 表 WQ-330-2</u><br><u>3) 認められる溶加材の区分: 表 WQ-330-3</u><br><u>4) 認められる心線の区分: 表 WQ-330-4</u><br><u>5) 認められる母材の区分: 表 WQ-330-5</u><br>(2) 本試験に合格した溶接技能者が行うことができる溶接の作業範囲は, 表 WQ-330-6 の試験材の区分及び溶接姿勢の区分に応じそれぞれ同表の作業範囲の項に規定する範囲とする。<br>(3) 表 WQ-330-6 の「下向」, 「横向」, 「立向」, 及び「上向」の溶接姿勢の区分に合格した溶接技能者が, 溶接することができる突合せ溶接及びすみ肉溶接の各溶接姿勢の基準溶接姿勢からの傾斜角及び回転角の範囲は, 表 WQ-330-7 とする。 |                   |            | <b>WQ-330 作業範囲</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>本試験に合格した溶接士が行う溶接の作業範囲は, 表 WQ-330-1 の試験材の区分及び溶接姿勢の区分に応じそれぞれ同表の作業範囲の項に規定する範囲とする。 |
| <b>表 WQ-330-1 溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶接方法の区分 (溶接技能者)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |            | (なし)                                                                                                                                             |
| 溶接技能確認試験で使用した溶接方法の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 認められる溶接方法の区分      | 溶接技能者の資格表示 |                                                                                                                                                  |
| Ao                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ao , A            | Ao         |                                                                                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A                 | A          |                                                                                                                                                  |
| T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T , Tf , TFB , TB | T          |                                                                                                                                                  |
| Tf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tf , TFB          | Tf         |                                                                                                                                                  |
| TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TFB , TB          | TB         |                                                                                                                                                  |
| TFB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TFB               | TFB        |                                                                                                                                                  |



|                                          |                          |                |      |
|------------------------------------------|--------------------------|----------------|------|
| Mo                                       | Mo , M                   | Mo             |      |
| M                                        | M                        | M              |      |
| PA                                       | PA                       | PA             |      |
| 表 WQ-330-2 溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶接棒の区分 |                          |                | (なし) |
| 溶接技能確認試験で<br>使用した溶接棒の区<br>分              | 認められる溶接棒の<br>区分          | 溶接技能者の資格表<br>示 |      |
| F-0                                      | F-0                      | F-0            |      |
| F-1                                      | F-0, F-1                 | F-1            |      |
| F-2                                      | F-0～F-2                  | F-2            |      |
| F-3                                      | F-0～F-3                  | F-3            |      |
| F-4                                      | F-0～F-4                  | F-4            |      |
| F-5                                      | F-5                      | F-5            |      |
| F-6-1                                    | F-6-1                    | F-6-1          |      |
| F-6-2                                    | F-6-2                    | F-6-2          |      |
| F-41～F-45 のいづれ<br>かの区分                   | F-41～F-45                | F-41           |      |
| 表 WQ-330-3 溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる溶加材の区分 |                          |                | (なし) |
| 溶接技能確認試験で<br>使用した溶加材の区<br>分              | 認められる溶加材の<br>区分          | 溶接技能者の資格表<br>示 |      |
| R-1～R-5, R-10～R-<br>12 のいづれかの区<br>分      | R-1～R-5 及び R-10～<br>R-12 | R-1            |      |
| R-6～R-9 のいづれか<br>の区分                     | R-6～R-9                  | R-6            |      |
| R-21～R-23 のいづれ<br>かの区分                   | R-21～R-23                | R-21           |      |

|                                             |                           |                |                |
|---------------------------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| R-31～R-34, R-36,<br>R-37 のいずれかの区<br>分       | R-31～R-34, R-36, R-<br>37 | R-31           |                |
| R-41～R-45 のいづれ<br>かの区分                      | R-41～R-45                 | R-41           |                |
| R-51                                        | R-51                      | R-51           |                |
| 表 WQ-330-4 溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる心線の区<br>分 |                           |                | (なし)           |
| 溶接技能確認試験で<br>使用した心線の区分                      | 認められる心線の区<br>分            | 溶接技能者の資格表<br>示 |                |
| E-1～E-5, E-10～E-<br>12 のいずれかの区分             | E-1～E-5, E-10～E-<br>12    | E-1            |                |
| K-6～E-9 のいずれか<br>の区分                        | E-6～E-9                   | E-6            |                |
| E-21～E-23 のいづれ<br>かの区分                      | E-21～E-23                 | E-21           |                |
| E-31～E-34, E-36,<br>E-37 のいずれかの区<br>分       | E-31～E-34, E-36,<br>E-37  | E-31           |                |
| E-41～E-45 のいづれ<br>かの区分                      | E-41～E-45                 | E-41           |                |
| E-51                                        | E-51                      | E-51           |                |
| 表 WQ-330-5 溶接技能確認試験で合格になった場合に認められる母材の区<br>分 |                           |                | (なし)           |
| 溶接技能確認試験で使用した母材<br>の区分                      | 母材のグループ<br>区分             | 母材の区分          | 溶接技能者の資<br>格表示 |
| 母材のグループ<br>区分                               |                           |                |                |
| P-1X<br>(アルミニウ<br>ム, アルミニウ                  | P1                        | P-1            | P-1            |
|                                             | P-3                       | P-3            |                |
|                                             | P-4                       | P-4, P-5       |                |

|                             |                        |                                                                                           |           |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ム合金又はチタン以外)                 | P-5                    | P-6, P-7, P-8<br>P-9A, P-9B<br>P-10H<br>P-11A, P-11B<br>P-15E<br>P-34<br>P-42, P-43, P-45 |           |
|                             | P-6                    |                                                                                           |           |
|                             | P-7                    |                                                                                           |           |
|                             | P-8                    |                                                                                           |           |
|                             | P-9A                   |                                                                                           |           |
|                             | P-9B                   |                                                                                           |           |
|                             | P-10H                  |                                                                                           |           |
|                             | P-11A                  |                                                                                           |           |
|                             | P-11B                  |                                                                                           |           |
|                             | P-15E                  |                                                                                           |           |
|                             | P-34                   |                                                                                           |           |
|                             | P-42                   |                                                                                           |           |
|                             | P-43                   |                                                                                           |           |
|                             | P-45                   |                                                                                           |           |
| P-21X<br>(アルミニウム又はアルミニウム合金) | P-21                   | P-21, P-22<br>P-23, P-25                                                                  | P-21      |
|                             | P-22                   |                                                                                           |           |
|                             | P-23                   |                                                                                           |           |
|                             | P-25                   |                                                                                           |           |
| P-51X<br>(チタン)              | P-51                   | P-51, P-52                                                                                | P-51      |
|                             | P-52                   |                                                                                           |           |
| 上記以外の区分                     | 溶接技能確認試験で使用した材料の P-No. | 同左の P-No.                                                                                 | 同左の P-No. |

|                              |                       |                       |      |    |      |       |            |      |    |     |     |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|------|-------|------------|------|----|-----|-----|
| 表 WQ-330-6 試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲 |                       |                       |      |    |      |       |            |      |    |     |     |
| 溶接技能確認試験                     |                       | 作業範囲 (溶接が可能な厚さ及び溶接姿勢) |      |    |      |       |            |      |    |     |     |
| 試験材の区分                       | 溶接姿勢の区分<br>(注 5, 注 6) | 開先溶接                  |      |    |      | すみ肉溶接 |            |      |    |     |     |
|                              |                       | 溶接金属の厚さ(注 7)          | 溶接姿勢 |    |      |       | すみ肉寸法(のど厚) | 溶接姿勢 |    |     |     |
|                              |                       |                       | 下向   | 立向 | 横 向  | 上 向   |            | 下向   | 立向 | 横 向 | 上 向 |
|                              |                       |                       |      |    |      |       |            |      |    |     |     |
| 表 WQ-330-1 試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲 |                       |                       |      |    |      |       |            |      |    |     |     |
| 試験材の区分                       | 溶接姿勢の区分               |                       |      |    | 作業範囲 |       |            |      |    |     |     |

|                        |                                    |   |            |                           |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|------------------------|------------------------------------|---|------------|---------------------------|-------------|----------|----------|----------|---------|-------------|----------|----------|----------|
| アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | W-0（厚さ 3～3. 2mm の板）                | f | 下向         | 7mm 未満 (板) (注 3)          | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 7mm 未満  | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | v | 立向         |                           | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | h | 横向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | o | 上向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |
|                        | W-1（厚さ 9mm の板）                     | f | 下向         | 19mm 未満 (板) (注 3)         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 19mm 未満 | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | v | 立向         |                           | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | h | 横向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | o | 上向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |
|                        | W-2（厚さ 19mm の板）                    | f | 下向         | 制限なし (板) (注 3)            | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> | 制限なし    | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | v | 立向         |                           | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>＝</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | h | 横向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>＝</u> |
|                        |                                    | o | 上向         |                           | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>＝</u> | <u>○</u> |         | <u>○</u>    | <u>＝</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |
|                        | W-3-0（外径 100～120mm 厚さ 4～5. 3mm の管） | e | 水平固定及び鉛直固定 | 11mm 未満 (板及び配管) (注 3)     | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | 11mm 未満 | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |
|                        |                                    |   |            |                           | 全姿勢：○ (注 4) |          |          |          |         | 全姿勢：○ (注 4) |          |          |          |
|                        | W-3（外径 150～170mm 厚                 | e | 水平固定及び鉛直固  | 19mm 未満 (板及び配             | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> | 19mm 未満 | <u>○</u>    | <u>○</u> | <u>○</u> | <u>○</u> |
|                        |                                    |   |            |                           | 全姿勢：○ (注    |          |          |          | 全姿勢：○   |             |          |          |          |
| アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 |                                    |   |            |                           |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
| アルミニウム、アルミニウム合金又はチタン以外 | W-0（厚さ 3～3. 2mm の板）                | f | 下向         | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満        |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | v | 立向         | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | h | 横向         | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | o | 上向         | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満  |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        | W-1（厚さ 9mm の板）                     | f | 下向         | 下向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満       |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | v | 立向         | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | h | 横向         | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | o | 上向         | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 19mm 未満 |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        | W-2（厚さ 25mm 以上の板）                  | f | 下向         | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし           |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | v | 立向         | 板についての立向姿勢で母材の厚さに制限なし     |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | h | 横向         | 板についての横向姿勢で母材の厚さに制限なし     |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        |                                    | o | 上向         | 板についての上向姿勢で母材の厚さに制限なし     |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        | W-3-0（外径 100～120mm 厚さ 4～5. 3mm の管） | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく、母材の厚さが 11mm 未満   |             |          |          |          |         |             |          |          |          |
|                        | W-3（外径 150～170mm 厚さ 10～12mm の管）    | e | 水平固定及び鉛直固定 | 姿勢の制限がなく、母材の厚さが 19mm 未満   |             |          |          |          |         |             |          |          |          |

|          |                                 |     |            |                          |                                  |   |   |   |       |                |   |   |   |
|----------|---------------------------------|-----|------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|-------|----------------|---|---|---|
|          | さ 10～12mm の管)                   |     | 定          | (管)<br>(注 3)             | 4)                               |   |   |   | (注 4) |                |   |   |   |
|          | W-4 (外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管) | e   | 水平固定及び鉛直固定 | 制限なし<br>(板及び配管)<br>(注 3) | ○                                | ○ | ○ | ○ | 制限なし  | ○              | ○ | ○ | ○ |
|          |                                 |     |            |                          | 全姿勢：○(注 4)                       |   |   |   |       | 全姿勢：○<br>(注 4) |   |   |   |
|          | W-5 (管と管板の取付け溶接)                | f   | 下向         | 管及び                      | 管板面に対して下向姿勢                      |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          |                                 | v h | 立向及び横向     | 管板の厚さの                   | 管板面に対して下向姿勢，垂直な管板面に対して立向姿勢及び横向姿勢 |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          |                                 | o   | 上向         | 制限なし                     | 管板面に対して下向姿勢，管板面に対して上向姿勢          |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          | W-6 (クラッド溶接)                    | f   | 下向         | クラッド                     | クラッド溶接の下向姿勢                      |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          |                                 | v   | 立向         | ド溶接の母材                   | クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢                |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          |                                 | h   | 横向         | の厚さ及び溶                   | クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢                |   |   |   |       |                |   |   |   |
|          |                                 | o   | 上向         | 接金属の厚さの制限なし              | クラッド溶接の下向姿勢及び立向姿勢                |   |   |   |       |                |   |   |   |
| アルミニウム又は | W-10 (厚さ 3mm の板)                | f   | 下向         | 7mm 未                    | ○                                | ＝ | ＝ | ＝ | 7mm 未 | ○              | ＝ | ＝ | ＝ |
|          |                                 | v   | 立向         | 満                        | ○                                | ○ | ＝ | ＝ | 満     | ○              | ○ | ○ | ＝ |
|          |                                 | h   | 横向         | (板)(注 3)                 | ○                                | ＝ | ○ | ＝ |       | ○              | ＝ | ○ | ＝ |
|          |                                 | o   | 上向         |                          | ○                                | ＝ | ＝ | ○ |       | ○              | ＝ | ○ | ○ |
|          | W-11 (厚                         | f   | 下向         | 17mm 未                   | ○                                | ＝ | ＝ | ＝ | 17mm  | ○              | ＝ | ＝ | ＝ |

|                  |                                 |        |                         |                          |  |
|------------------|---------------------------------|--------|-------------------------|--------------------------|--|
|                  | W-4 (外径 200～300mm 厚さ 20mm 以上の管) | e      | 水平固定及び鉛直固定              | 姿勢及び母材の厚さに制限なし           |  |
| W-5 (管と管板の取付け溶接) | f                               | 下向     | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
|                  | v h                             | 立向及び横向 | 管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さに制限なし |                          |  |
|                  | o                               | 上向     | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
| W-6 (クラッド溶接)     | f                               | 下向     | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
|                  | v                               | 立向     | 立向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
|                  | h                               | 横向     | 横向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
|                  | o                               | 上向     | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし         |                          |  |
| アルミニウム又は         | W-10 (厚さ 3mm の板)                | f      | 下向                      | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満       |  |
|                  |                                 | v      | 立向                      | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 |  |
|                  |                                 | h      | 横向                      | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 |  |
|                  |                                 | o      | 上向                      | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満 |  |
|                  | W-11 (厚さ 8mm                    | f      | 下向                      | 下向姿勢で母材の厚さが 17 mm 未満     |  |

|                               |                                                       |   |                        |                                        |   |   |   |                |            |   |   |   |   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|---|------------------------|----------------------------------------|---|---|---|----------------|------------|---|---|---|---|
| は<br>アル<br>ミニ<br>ウム<br>合<br>金 | さ 8mm の<br>板)                                         | v | 立向                     | 満                                      | ○ | ○ | ＝ | ＝              | 未満         | ○ | ○ | ○ | ＝ |
|                               |                                                       | h | 横向                     | (板)No.                                 | ○ | ＝ | ○ | ＝              |            | ○ | ＝ | ○ | ＝ |
|                               |                                                       | o | 上向                     | 3)                                     | ○ | ＝ | ＝ | ○              |            | ○ | ＝ | ○ | ○ |
|                               | W-12 (厚<br>さ 20mm<br>以上の<br>板)                        | f | 下向                     | 制限な                                    | ○ | ＝ | ＝ | ＝              | 制限な        | ○ | ＝ | ＝ | ＝ |
|                               |                                                       | v | 立向                     | し                                      | ○ | ○ | ＝ | ＝              |            | ○ | ○ | ○ | ＝ |
|                               |                                                       | h | 横向                     | (板)(                                   | ○ | ＝ | ○ | ＝              |            | ○ | ＝ | ○ | ＝ |
|                               |                                                       | o | 上向                     | 注 3)                                   | ○ | ＝ | ＝ | ○              |            | ○ | ＝ | ○ | ○ |
|                               | W-13 (外<br>径 100～<br>150mm 厚<br>さ 4mm の<br>管)         | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 9mm 未<br>満<br>(板及<br>び配<br>管)(注<br>3)  | ○ | ○ | ○ | ○              | 9mm 未<br>満 | ○ | ○ | ○ | ○ |
|                               |                                                       |   |                        | 全姿勢：○(注<br>4)                          |   |   |   | 全姿勢：○<br>(注 4) |            |   |   |   |   |
|                               | W-14 (外<br>径 150～<br>200mm 厚<br>さ 12～<br>15mm の<br>管) | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 25mm 未<br>満<br>(板及<br>び配<br>管)(注<br>3) | ○ | ○ | ○ | ○              | 25mm<br>未満 | ○ | ○ | ○ | ○ |
|                               |                                                       |   |                        | 全姿勢：○(注<br>4)                          |   |   |   | 全姿勢：○<br>(注 4) |            |   |   |   |   |
|                               | W-15 (外<br>径 200～<br>300mm 厚<br>さ 20mm<br>以上の<br>管)   | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 制限な<br>し<br>(板及<br>び配<br>管)(注<br>3)    | ○ | ○ | ○ | ○              | 制限な<br>し   | ○ | ○ | ○ | ○ |
|                               |                                                       |   |                        | 全姿勢：○(注<br>4)                          |   |   |   | 全姿勢：○<br>(注 4) |            |   |   |   |   |

|                                      |                                              |   |                        |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|---|------------------------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ア<br>ル<br>ミ<br>ニ<br>ウ<br>ム<br>合<br>金 | の板)                                          | v | 立向                     | 板についての立向姿勢で母材の厚さが<br>17mm 未満 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              | h | 横向                     | 板についての横向姿勢で母材の厚さが<br>17mm 未満 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              | o | 上向                     | 板についての上向姿勢で母材の厚さが<br>17mm 未満 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      | W-12 (厚さ<br>20mm 以上の<br>板)                   | f | 下向                     | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              | v | 立向                     | 板についての立向姿勢で母材の厚さに制<br>限なし    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              | h | 横向                     | 板についての横向姿勢で母材の厚さに制<br>限なし    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              | o | 上向                     | 板についての上向姿勢で母材の厚さに制<br>限なし    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      | W-13 (外径 100<br>～150mm 厚さ<br>4mm の管)         | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 9mm 未<br>満   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              |   |                        |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      | W-14 (外径 150<br>～200mm 厚さ<br>12～15mm の<br>管) | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 25mm 未<br>満  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              |   |                        |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      | W-15 (外径 200<br>～300mm 厚さ<br>20mm 以上の<br>管)  | e | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 姿勢及び母材の厚さに制限なし               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                      |                                              |   |                        |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|             |                                                      |     |                        |                                        |                                      |   |   |   |                |   |   |   |   |
|-------------|------------------------------------------------------|-----|------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|----------------|---|---|---|---|
| チ<br>タ<br>ン | W-20（厚<br>さ 3mm の<br>板）                              | f   | 下向                     | 7mm 未                                  | ○                                    | ＝ | ＝ | ＝ | 7mm 未          | ○ | ＝ | ＝ | ＝ |
|             |                                                      | v   | 立向                     | 満                                      | ○                                    | ○ | ＝ | ＝ | 満              | ○ | ○ | ○ | ＝ |
|             |                                                      | h   | 横向                     | (板)(                                   | ○                                    | ＝ | ○ | ＝ |                | ○ | ＝ | ○ | ＝ |
|             |                                                      | o   | 上向                     | 注 3)                                   | ○                                    | ＝ | ＝ | ○ |                | ○ | ＝ | ○ | ○ |
|             | W-21（厚<br>さ 6mm の<br>板）                              | f   | 下向                     | 13mm 未                                 | ○                                    | ＝ | ＝ | ＝ | 13mm           | ○ | ＝ | ＝ | ＝ |
|             |                                                      | v   | 立向                     | 満                                      | ○                                    | ○ | ＝ | ＝ | 未満             | ○ | ○ | ○ | ＝ |
|             |                                                      | h   | 横向                     | (板)(                                   | ○                                    | ＝ | ○ | ＝ |                | ○ | ＝ | ○ | ＝ |
|             |                                                      | o   | 上向                     | 注 3)                                   | ○                                    | ＝ | ＝ | ○ |                | ○ | ＝ | ○ | ○ |
|             | W-23（外<br>径 89.1～<br>114.3mm<br>厚さ 3mm<br>の管）        | e   | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 7mm 未<br>満<br>(板及<br>び配<br>管)(注<br>3)  | ○                                    | ○ | ○ | ○ | 7mm 未<br>満     | ○ | ○ | ○ | ○ |
|             |                                                      |     |                        |                                        | 全姿勢：○(注<br>4)                        |   |   |   | 全姿勢：○<br>(注 4) |   |   |   |   |
|             | W-24（外<br>径 150～<br>170mm 厚<br>さ 10～<br>12mm の<br>管） | e   | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 19mm 未<br>満<br>(板及<br>び配<br>管)(注<br>3) | ○                                    | ○ | ○ | ○ | 19mm<br>未満     | ○ | ○ | ○ | ○ |
|             |                                                      |     |                        |                                        | 全姿勢：○(注<br>4)                        |   |   |   | 全姿勢：○<br>(注 4) |   |   |   |   |
|             | W-26（管<br>と管板の<br>取付け溶<br>接）                         | f   | 下向                     | 管及び                                    | 管板面に対して下向姿勢                          |   |   |   |                |   |   |   |   |
|             |                                                      | v h | 立向及<br>び横向             | 管板の<br>厚さの                             | 管板面に対して下向姿勢，垂直な管<br>板面に対して立向姿勢及び横向姿勢 |   |   |   |                |   |   |   |   |
|             |                                                      | o   | 上向                     | 制限な<br>し                               | 管板面に対して下向姿勢，管板面に対<br>して上向姿勢          |   |   |   |                |   |   |   |   |

|             |                                           |     |                        |                              |
|-------------|-------------------------------------------|-----|------------------------|------------------------------|
| チ<br>タ<br>ン | W-20（厚さ 3mm<br>の板）                        | f   | 下向                     | 下向姿勢で母材の厚さが 7mm 未満           |
|             |                                           | v   | 立向                     | 板についての立向姿勢で母材の厚さが 7mm<br>未満  |
|             |                                           | h   | 横向                     | 板についての横向姿勢で母材の厚さが 7mm<br>未満  |
|             |                                           | o   | 上向                     | 板についての上向姿勢で母材の厚さが 7mm<br>未満  |
|             | W-21（厚さ 6mm<br>の板）                        | f   | 下向                     | 下向姿勢で母材の厚さが 13mm 未満          |
|             |                                           | v   | 立向                     | 板についての立向姿勢で母材の厚さが<br>13mm 未満 |
|             |                                           | h   | 横向                     | 板についての横向姿勢で母材の厚さが<br>13mm 未満 |
|             |                                           | o   | 上向                     | 板についての上向姿勢で母材の厚さが<br>13mm 未満 |
|             | W-23（外径<br>89.1～114.3mm<br>厚さ 3mm の<br>管） | e   | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 7mm 未<br>満   |
|             |                                           |     |                        |                              |
|             | W-24（外径 150<br>～170 厚さ 10<br>～12mm の管）    | e   | 水平固<br>定及び<br>鉛直固<br>定 | 姿勢の制限がなく，母材の厚さが 19mm 未<br>満  |
|             |                                           |     |                        |                              |
|             | W-26（管と管<br>板の取付け溶<br>接）                  | f   | 下向                     | 下向姿勢で母材の厚さに制限なし              |
|             |                                           | v h | 立向及<br>び横向             | 管板を立てて溶接する姿勢で母材の厚さ<br>に制限なし  |
|             |                                           | o   | 上向                     | 上向姿勢で母材の厚さに制限なし              |

(注)

1. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分が TF 及び TFB の場合、初層溶接は母材の厚さに制限がないものとする。
2. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分がガス溶接(G)の溶接技能者資格の場合、溶接技能確認試験で確認された溶接金属の厚さ(すみ肉溶接の場合の溶接金属の厚さは、のど厚)を溶接が可能な作業範囲の厚さの上限とする。
3. 板及び配管には、板形状及び管形状の材料も含まれる。
4. 全姿勢とは、下向(f)、横向(v)、立向(h) 及び上向(o) の全ての姿勢の総称であり、管軸が水平又は傾斜の配管を溶接する場合は、全姿勢の溶接を行うことができる試験材の区分の溶接技能者の資格を適用する。
5. 板材の下向、立向、横向及び上向の溶接姿勢で溶接技能確認試験が行われた溶接士は、表 WQ-330-6-1 の溶接姿勢の配管の溶接を行うことができる。

なお、配管の溶接金属の厚さは、表 WQ-330-6 に規定されている溶接金属の厚さの範囲内とする。

表 WQ-330-6-1 板の溶接姿勢を配管溶接に適用可能な溶接姿勢

| 板材の試験材の溶接姿勢 |    | 溶接が可能な配管の溶接姿勢   |                        |
|-------------|----|-----------------|------------------------|
|             |    | 外径 610mm を超える配管 | 外径 73mm 以上 610mm 以下の配管 |
| f           | 下向 | 水平管：f           | 水平管：f                  |
| V           | 立向 | 水平管：f，v         | 水平管：f                  |
| h           | 横向 | 水平管：f<br>垂直管：h  | 水平管：f<br>垂直管：h         |
| o           | 上向 | 水平管：f，o         | 水平管：f                  |

板材で下向、立向、横向及び上向の 4 姿勢について確認試験が行われた場合、外径が 610mm を超える配管に対しては、全姿勢の溶接を行うことができる。

6. 配管を回転させて下向姿勢で溶接を行う場合の作業範囲は、下向とする。

(注) 1. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分に掲げる T<sub>F</sub> 及び T<sub>FB</sub> 並びに T<sub>FB</sub> の場合、上表の試験材 W-0, W-1, W-3-0, W-3, W-10, W-11, W-13, W-14, W-20, W-21, W-23 及び W-24 の作業範囲は、母材の厚さに制限がないものとする。

2. 表 WQ-311-1 の溶接方法の区分に掲げる G の場合、上表の作業範囲に示す「母材の厚さが 19mm 未満」又は「母材の厚さに制限なし」とあるのは、それぞれ、「母材の厚さが試験材の厚さ未満」と読み替えるものとする。

3. 上表の試験材の区分が W-0 又は W-10 の場合における作業範囲は、f, v, h 及び o の 4 姿勢について確認を受けた場合、作業範囲に規定する溶接姿勢は「姿勢制限なし」と読み替えるものとする。



|                       |  |
|-----------------------|--|
| 7. 余盛は、溶接金属の厚さに含まれない。 |  |
|-----------------------|--|

表 4.3.31 資格更新の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 溶接規格 2012(2013)                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>N-0050 溶接技能者及び溶接オペレータ</b><br/> (1) 本規格で規定される溶接を行う<u>溶接技能者及び溶接オペレータ</u>は、第3部「溶接技能確認試験」によって<u>確認</u>されたもの、又はこれと同等と認められるものとする。<br/> (2) 本規格で規定される機器の溶接は、第3部に定める有資格者が行う。</p> <p><b>WQ-500 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新</b><br/> (1) 表 WQ-311-1 溶接方法の区分（溶接技能者）、表 WQ-312-1 試験材及び溶接姿勢の区分（溶接技能者）、表 WQ-313-1 溶接棒の区分、表 WQ-313-2 溶加材（ウェルドインサートを含む。）又は心線の区分及び表 WQ-314-1 母材の区分の組合せの溶接技能者の区分ごとに溶接技能者資格の更新を行う。<br/> (2) 溶接オペレータは、表 WQ-411-1 の溶接方法の区分ごとに溶接オペレータ資格の更新を行う。</p> <p><b>WQ-510 溶接技能者及び溶接オペレータの資格更新方法</b><br/> <u>下記の(1)又は(2)の場合、溶接技能者又は溶接オペレータの資格を更新できる。</u><br/> (1) 原子力関連機器の溶接を行い、資格の有効期限内に耐圧試験に合格した場合（耐圧代替非破壊試験、コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部の漏えい試験を含む。）<br/> (2) WQ-520「溶接技能者の更新試験」又はWQ-530「溶接オペレータの更新試験」で規定されている区分ごとにWQ-540「更新試験の順序」及びWQ-550「更新試験方法」に規定する試験を実施し、資格の有効期間内に試験に合格した場合</p> <p><b>WQ-511 溶接技能者及び溶接オペレータの有効期間の延長</b><br/> WQ-510(1)又は(2)のいずれかに該当した場合、溶接士の資格は以下</p> | <p><b>N-0050 溶接士</b><br/> (1) 本規格で規定される溶接を行う<u>溶接士</u>は、第3部に定める溶接士技能認証標準によって<u>認証</u>されたもの、又はこれと同等と認められるものでなければならない。</p> |

に示す期間延長できる。

(1) WQ-300 の溶接技能者は、2 年とする。

(2) WQ-400 の溶接オペレータは、10 年とする。

#### **WQ-512 溶接技能者及び溶接オペレータ資格の延長開始の起算日**

(1) WQ-510 (1) の場合は、原子力関連機器の溶接を行い、耐圧試験に合格した日（耐圧代替非破壊試験、コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート及び貫通部スリーブの溶接部の漏えい試験を含む。）とする。

(2) WQ-510 (2) の場合は、WQ-540「更新試験の順序」及び WQ-550「更新試験方法」に規定する試験を実施し、試験に合格した日とする。

#### **WQ-520 溶接技能者の更新試験**

##### **WQ-521 更新試験の確認項目**

(1) WQ-300 の溶接技能者は、表 WQ-311-1 溶接方法の区分、表 WQ-312-1 試験材の区分及び溶接姿勢の区分、表 WQ-313-1 溶接棒の区分、表 WQ-313-2 溶加材の区分又は心線の区分、表 WQ-314-1 母材のグループ区分の各区分の組合せの溶接技能者ごとに更新試験を行う。

(2) 更新試験の確認項目は、WQ-522「溶接方法の区分」、WQ-523「試験材の区分」、WQ-524「溶接姿勢の区分」、WQ-525「溶接材料の区分」、WQ-526「更新試験の省略」を適用して更新試験を簡略化してもよい。

##### **WQ-522 溶接方法の区分**

(1) 溶接方法の区分は、表 WQ-311-1 の区分とし、T 及び PA の場合の手溶接と半自動溶接は、別々の区分とする。

(2) 溶接方法の区分 (A, M) と特殊技能の区分 (上位資格 : Ao, Mo) の場合で、試験材の区分が同一の場合は、特殊技能の区分 (Ao, Mo) で溶接をする。

(3) 特殊技能の区分 (限定資格 : T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub>) の場合は、以下とする。

1) T<sub>F</sub> の場合は、試験材を裏波が形成する開先を用いて片側からティ

(2) 溶接士技能認証標準によって資格を得た溶接士のうち、自動溶接機を用いない溶接士の資格は、2 年間有効とする。自動溶接機を用いる溶接士の資格は、10 年間有効とする。

(3) 自動溶接機を用いない溶接士及び自動溶接機を用いる溶接士の資格は、有効期限の満了前に、発電用原子力機器の溶接を行い、本規格に規定されている試験に適合している場合は、その資格は更新されるものとする。

グ溶接をする。

2)  $T_B, T_{FB}$  の場合は、試験材を裏当て金を用いて片側からティグ溶接をする。

(4) ティグ溶接でクラッド溶接を行う場合は、 $T_B$  で更新試験を行ってもよい。

#### **WQ-523 試験材の区分**

(1) W-5 (管と管板の取付け溶接) の場合は、図 WP-420-4 「管と管板の取付け溶接における試験片形状」に示すような形状を当該溶接方法で溶接をする。

(2) W-6 (クラッド溶接) の場合は、図 WP-420-3 「試験材の種類及び試験片の採取位置 (クラッド溶接の場合)」に示すような形状を当該溶接方法で溶接をする。

#### **WQ-524 溶接姿勢の区分**

(1) 板の溶接姿勢 1 資格の場合は、当該溶接姿勢で溶接をする。

(2) 板の溶接姿勢 2 資格以上の場合は、代表 1 資格の溶接姿勢で溶接をする。

(3) クラッド溶接の場合は、代表 1 資格の溶接姿勢で溶接をする。

#### **WQ-525 溶接材料の区分**

(1) 管と管板の取付け溶接の場合は、溶接棒の区分「F-5 及び F-41 から F-45」、溶加材の区分「R-8 及び R-41 から R-45」「R-51」、心線の区分「E-8 及び E-41 から E-45」「E-51」を各 1 区分とする。

(2) クラッド溶接の場合は、溶接棒の区分「F-5 及び F-41 から F-45」、溶加材の区分「R-8 及び R-41 から R-45」、心線の区分「E-8 及び E-41 から E-45」を各 1 区分とする。

#### **WQ-526 更新試験の省略**

試験材の区分 W-1, W-2, W-3 又は W-4 で更新試験を行う場合は、試験材の区分 W-6 (クラッド溶接) の更新試験を省略し、W-6 の更新をしても

よい。

#### **WQ-527 更新試験**

WQ-521 で規定されている区分ごとに WQ-540「更新試験の順序」及び WQ-550「更新試験方法」に従い、更新試験を行う。

#### **WQ-530 溶接オペレータの更新試験**

WQ-400 の溶接オペレータは、表 WQ-411-1「溶接方法の区分」ごとに更新試験を行う。ただし、J(サブマージアーク溶接) 資格には帯状電極エレクトロスラグ溶接(Es)が含まれるが、Jの更新試験に帯状電極エレクトロスラグ溶接は選択できない。

#### **WQ-532 更新試験**

WQ-531 で規定されている区分ごとに WQ-540「更新試験の順序」及び WQ-550「更新試験方法」に従い、更新試験を行う。

#### **WQ-540 更新試験の順序**

更新試験は、以下の順序で行う。

- (1) 溶接士資格に応じた試験材の溶接を行う。
- (2) 試験材の外観検査を行う。
- (3) 曲げ試験又は試験材の放射線透過試験を行う。なお、曲げ試験又は放射線透過試験は、試験材の溶接前に選択し、試験材の溶接を開始した後の変更は認められない。放射線透過試験で更新試験を行う場合、放射線透過試験で発見したきずの除去及び手直し溶接を行ってはならない。
- (4) 管と管板の取付け溶接の場合は、曲げ試験又は放射線透過試験ではなく、試験材に対する浸透探傷試験及び試験片ののど厚測定検査を行う。
- (5) クラッド溶接の場合は、曲げ試験又は放射線透過試験ではなく、側曲げ試験を行う。

**WQ-550 更新試験方法**

**WQ-551 溶接資格に応じた試験材の溶接**

- (1) WQ-320 又は WQ-420 に対応した試験材の溶接施工を行う。
- (2) 溶接上の注意は WQ-321 (2), WQ-322 (2), WQ-323 (2) 又は WQ-421 (2) の規定を適用する。
- (3) (2) の規定の内, 更新試験では以下の変更を適用する。
- 1) WQ-321 (2) 「溶接上の注意」 1) 共通 c) 項  
溶接ビード始末端, 層間, 最終表面, 余盛の手入れのグラインダによるビード成形は, 行ってもよい。
- 2) 溶接トーチの持ち方は, 左右の持ち替えあるいは両手を使用してもよい。

**WQ-552 試験材の外観試験**

- (1) 外観試験は, WQ-321 (4), WQ-322 (4), WQ-323 (4) 又は WQ-421 (4) の規定を適用する。
- (2) 判定基準は, WQ-321 (5), WQ-322 (5), WQ-323 (5) 又は WQ-421 (5) の規定を適用する。

**WQ-553 曲げ試験又はのど厚測定試験**

- (1) 試験片の準備は, WQ-321 (3), WQ-322 (3), WQ-323 (3) 又は WQ-421 (3) の規定を適用する。
- (2) 試験方法は, WQ-321 (4), WQ-322 (4), WQ-323 (4) 又は WQ-421 (4) の規定を適用する。
- (3) 判定基準は, WQ-321 (5), WQ-322 (5), WQ-323 (5) 又は WQ-421 (5) の規定を適用する。

**WQ-554 試験材の放射線透過試験**

試験材の放射線透過試験は, 表 WQ-554 放射線透過試験による。

表 4. 3. 32 他規格の溶接技能者の変更点

| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 溶接規格 2012 (2013) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p><b>WQ-600 他規格の溶接技能者</b><br/> <u>以下に示す溶接技能者は、本規格の資格区分と同等と認め、有効期間内で本規格の有資格者にすることができる。</u></p> <p><b>WQ-610 JIS 規格の溶接技能者</b><br/> <u>表 WQ-610-1～表 WQ-610-3 に示す JIS 規格の溶接技能者資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。</u></p> <p><b>WQ-611 有効期間</b><br/> <u>JIS 溶接技能者資格の有効期間は、下記の日本溶接協会規格で規定されている期間とする。</u><br/> (1) WES 8201 手溶接技能者の資格認証基準<br/> (2) WES 8221 ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準<br/> (3) WES 8241 半自動溶接技能者の資格認証基準</p> <p><b>WQ-620 発電用火力設備の溶接士</b><br/> <u>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 111 条（判定基準）に合格した表 WQ-620-1 に示す発電用火力設備の技術基準の解釈の溶接士資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。</u></p> <p><b>WQ-621 有効期間及び期間延長</b><br/> <u>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 112 条（技能の認定）第 1 項一号イの内容が確認できた場合、その有効期間の適用及び期間延長を適用することができる。</u></p> <p><b>表 WQ-610-1 JIS Z 3801 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応</b></p> | <p>(新設)</p>      |

| <u>JIS 規格資格区分</u> | <u>A</u>                                  | <u>N</u>          | <u>G</u>         | <u>T</u>       |
|-------------------|-------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
|                   | <u>溶接規格の資格区分(表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1)</u> |                   |                  |                |
| <u>1F</u>         | <u>—</u>                                  | <u>Ao W-0 f</u>   | <u>G W-0 f</u>   | <u>T W-0 f</u> |
| <u>2F</u>         | <u>A W-1 f</u>                            | <u>Ao W-1 f</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>3F</u>         | <u>A W-2 f</u>                            | <u>Ao W-2 f</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>1V</u>         | <u>—</u>                                  | <u>Ao W-0 v</u>   | <u>G W-0 v</u>   | <u>T W-0 v</u> |
| <u>2V</u>         | <u>A W-1 f</u>                            | <u>Ao W-1 v</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>3V</u>         | <u>A W-2 f</u>                            | <u>Ao W-2 v</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>1H</u>         | <u>—</u>                                  | <u>Ao W-0 v</u>   | <u>G W-0 h</u>   | <u>T W-0 h</u> |
| <u>2H</u>         | <u>A W-1 h</u>                            | <u>Ao W-1 h</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>3H</u>         | <u>A W-2 h</u>                            | <u>Ao W-2 h</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>10</u>         | <u>—</u>                                  | <u>Ao W-0 o</u>   | <u>G W-0 o</u>   | <u>T W-0 o</u> |
| <u>20</u>         | <u>A W-1 o</u>                            | <u>Ao W-1 o</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>30</u>         | <u>A W-2 o</u>                            | <u>Ao W-2 o</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>1P</u>         | <u>—</u>                                  | <u>Ao W-3-0 e</u> | <u>G W-3-0 e</u> | <u>T W-0 e</u> |
| <u>2P</u>         | <u>A W-3 e</u>                            | <u>Ao W-3 e</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |
| <u>3P</u>         | <u>A W-4 e</u>                            | <u>Ao W-4 e</u>   | <u>—</u>         | <u>—</u>       |

注)

1. 溶接棒又は溶加材の区分は、試験に使用した溶接棒又は溶加材が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」、又は、表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」とする。
2. JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。
  - 1) A, N, G, T の記号
    - A: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接
    - N: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接
    - G: ガス溶接 T: ティグ溶接
  - 2) F, V, H, O, P の記号
    - F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向 P: 管の突合せ



溶接（水平固定及び鉛直固定）

3) 1, 2, 3 の記号

1: 薄板（薄肉管） 2: 中板（中肉管） 3: 厚板（厚肉管）

3. 溶接方法 G の場合、作業範囲の溶接金属の厚さ、すみ肉寸法は確認試験の厚さ以下とする。

表 WQ-610-2 JIS Z 3821 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応

| JIS 規格<br>資格区分 | CN                                     | CA      | TN        | MN       | MA      |
|----------------|----------------------------------------|---------|-----------|----------|---------|
|                | 溶接規格の資格区分<br>(表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1) |         |           |          |         |
| F              | Ao W-1 f                               | —       | T W-0 f   | Mo W-1 f | M W-1 f |
| V              | Ao W-1 v                               | —       | T W-0 v   | Mo W-1 v | M W-1 v |
| H              | Ao W-1 h                               | —       | T W-0 h   | Mo W-1 h | M W-1 h |
| O              | Ao W-1 o                               | A W-1 o | T W-0 o   | —        | —       |
| P              | Ao W-3 e                               | —       | T W-3-0 e | —        | —       |

(注)

1. 溶接棒、溶加材又は心線の区分は、試験に使用した溶接棒、溶加材又は心線が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」、表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」又は「心線の区分」とする。

2. JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3821「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。

1) CN, CA, TN, MN, MA の記号

CN: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接

CA: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接

TN: 裏当て金を用いないティグ溶接

MN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接（ミグ溶接，マグ溶接）

MA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接（ミグ溶接，マグ溶接）

2) F, V, H, O, P の記号

F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向

P: 管の突合せ溶接（水平固定及び鉛直固定）

3. JIS 規格の CN-P において、初層ティグ溶接を行った場合の溶接規格の資格区分は、該当なし。

表 WQ-610-3 JIS Z 3841 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応

| JIS 規格資格区分 | SN                                 | SA      |
|------------|------------------------------------|---------|
|            | 溶接規格の資格区分（表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1） |         |
| 1F         | Mo W-0 f                           | —       |
| 2F         | Mo W-1 f                           | M W-1 f |
| 3F         | Mo W-2 f                           | M W-2 f |
| 1V         | Mo W-0 v                           | —       |
| 2V         | Mo W-1 v                           | M W-1 v |
| 3V         | Mo W-2 v                           | M W-2 v |
| 1H         | Mo W-0 h                           | —       |
| 2H         | Mo W-1 h                           | M W-1 h |
| 3H         | Mo W-2 h                           | M W-2 h |
| 1O         | Mo W-0 o                           | —       |
| 2O         | Mo W-1 o                           | M W-1 o |
| 3O         | Mo W-2 o                           | M W-2 o |
| 1P         | Mo W-3-0 e                         | —       |
| 2P         | Mo W-3 e                           | M W-3 e |
| 3P         | Mo W-4 e                           | M W-4 e |

(注)

- 心線の区分は、試験に使用した心線が該当する表 WQ-313-2 の「心線の区分」とする。
- JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。
  - SN, SA の記号  
SN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接（ミグ溶接, マ

グ溶接)

SA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)

2) F, V, H, O, P の記号

F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向

P: 管の突合せ溶接 (水平固定及び鉛直固定)

3) 1, 2, 3 の記号

1: 薄板 (薄肉管) 2: 中板 (中肉管) 3: 厚板 (厚肉管)

**表 WQ-620-1 発電用火力設備の技術基準の解釈と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応 (2020 年版正誤表を含む)**

| 発電用火力設備の技術基準の解釈<br>の確認項目資格区分 |                                        |              | 溶接規格の確認項目資格区分                           |                                                     |              |
|------------------------------|----------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| 溶接方法の区分                      | <u>A</u>                               |              | 溶接方法の区分<br>(表 WQ-311-1)<br>(表 WQ-330-1) | <u>A</u>                                            |              |
|                              | <u>Ao 及び A</u>                         |              |                                         | <u>A, Ao</u>                                        |              |
|                              | <u>G</u>                               |              |                                         | <u>G</u>                                            |              |
|                              | <u>T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub></u> | <u>手溶接</u>   |                                         | <u>T (注 1.)</u>                                     |              |
|                              | <u>及び T<sub>FB</sub></u>               | <u>半自動溶接</u> |                                         | <u>T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub></u> |              |
|                              | <u>M</u>                               |              |                                         | <u>M</u>                                            |              |
|                              | <u>Mo 及び M</u>                         |              |                                         | <u>M, Mo</u>                                        |              |
| 試験材の区分                       | <u>PA</u>                              | <u>手溶接</u>   | 試験材の区分<br>(表 WQ-312-1)<br>(表 WQ-330-6)  | <u>PA (注 1.)</u>                                    |              |
|                              | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>              | <u>W-0</u>   |                                         | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>                           | <u>W-0</u>   |
|                              |                                        | <u>W-1</u>   |                                         |                                                     | <u>W-1</u>   |
|                              |                                        | <u>W-2</u>   |                                         |                                                     | <u>W-2</u>   |
|                              |                                        | <u>W-3-0</u> |                                         |                                                     | <u>W-3-0</u> |
|                              |                                        | <u>W-3</u>   |                                         |                                                     | <u>W-3</u>   |
|                              |                                        | <u>W-4</u>   |                                         |                                                     | <u>W-4</u>   |
|                              | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>              | <u>W-10</u>  |                                         | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>                           | <u>W-10</u>  |
|                              | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>              | <u>W-11</u>  |                                         |                                                     | <u>W-11</u>  |
|                              | <u>アルミニウム又はアルミニウム合金以外</u>              | <u>W-12</u>  |                                         |                                                     | <u>W-12</u>  |

|                                            |                                                                                                |                                                                                                              |                                                                                  |                                                                         |                                                  |                                                                                                                                          |                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                            | <u>ル ミ ニ</u><br><u>ウ ム 合</u><br><u>金</u>                                                       | <u>W-13</u><br><u>W-14</u><br><u>W-15</u>                                                                    |                                                                                  | <u>金</u>                                                                | <u>W-13</u><br><u>W-14</u><br><u>W-15</u>        |                                                                                                                                          |                              |
| <u>溶接姿</u><br><u>勢の区</u><br><u>分</u>       | <u>W-0, W-</u><br><u>1,</u><br><u>W-2, W-</u><br><u>10,</u><br><u>W-11, W-</u><br><u>12</u>    | <u>f</u><br><u>v</u><br><u>h</u><br><br><u>o</u>                                                             | <u>溶 接 姿</u><br><u>勢 の 区</u><br><u>分</u><br>(表 WQ-<br>312-1)<br>(表 WQ-<br>330-6) | <u>W-0, W-1,</u><br><u>W-2, W-10,</u><br><u>W-11, W-12</u>              | <u>f</u><br><u>v</u><br><u>h</u><br><br><u>o</u> |                                                                                                                                          |                              |
|                                            | <u>W-3-</u><br><u>0, W-</u><br><u>3, W-</u><br><u>4, W-</u><br><u>13, W-</u><br><u>14, W15</u> | <u>r</u><br><br><br><br><u>e</u>                                                                             |                                                                                  | <u>W-3-0, W-</u><br><u>3, W-4, W-</u><br><u>13, W-14,</u><br><u>W15</u> | <u>—</u><br><br><br><u>e</u>                     |                                                                                                                                          |                              |
|                                            | <u>被 覆 ア</u><br><u>ー ク 溶</u><br><u>接 棒</u>                                                     | <u>F-0</u><br><u>F-0 及び F-1</u><br><u>F-0 から F-2</u><br><u>F-0 から F-3</u><br><u>F-0 から F-4</u><br><u>F-5</u> |                                                                                  | <u>溶 接 棒</u><br><u>の区分</u><br>(表 WQ-<br>313-1)<br>(表 WQ-<br>330-2)      | <u>被覆アーク</u><br><u>溶接棒</u>                       | <u>F-0</u><br><u>F-0, F-1</u><br><u>F-0 ～ F-</u><br><u>2</u><br><u>F-0 ～ F-</u><br><u>3</u><br><u>F-0 ～ F-</u><br><u>4</u><br><u>F-5</u> |                              |
|                                            |                                                                                                | <u>ガ ス 溶</u><br><u>接 棒</u>                                                                                   |                                                                                  |                                                                         |                                                  | <u>F-6-1</u><br><u>F-6-2</u>                                                                                                             | <u>F-6-1</u><br><u>F-6-2</u> |
| <u>被 覆 ア</u><br><u>ー ク 溶</u><br><u>接 棒</u> |                                                                                                | <u>F-40X</u>                                                                                                 | <u>F-40X</u><br><u>(F-41 ～</u><br><u>F-45)</u>                                   |                                                                         |                                                  |                                                                                                                                          |                              |
| <u>溶加材</u>                                 |                                                                                                | <u>R-1X</u>                                                                                                  | <u>溶 加 材</u>                                                                     |                                                                         |                                                  | <u>R-1X (R-1～R-5, R10～</u>                                                                                                               |                              |

|                    |       |              |                          |
|--------------------|-------|--------------|--------------------------|
| の区分                | R-5X  | の区分          | R-12)                    |
|                    | R-20X | (表 WQ-313-2) | R-6X (R-6～R-9)           |
|                    | R-40X | (表 WQ-330-3) | R-20X (R-21～R-23)        |
|                    | R-51  |              | R-40X (R-41～R-45)        |
| 心線の区分              | E-1X  | 心線の区分        | R-51                     |
|                    | E-5X  | (表 WQ-313-2) | E-1X(E-1～E-5, E-10～E-12) |
|                    | E-20X | (表 WQ-330-4) | E-6X(E-6～E-9)            |
|                    | E-40X |              | E-20X (E-21～E-23)        |
|                    | E-51  |              | E-40X (E-41～E-45)        |
| (注)                |       |              |                          |
| 1. 手溶接と半自動溶接を区分する。 |       |              |                          |

(参考)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 溶接規格 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈<br/>別記－5 日本機械学会「溶接規格」等の適用に当たって</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>WQ-600 他規格の溶接技能者</p> <p>以下に示す溶接技能者は、本規格の資格区分と同等と認め、有効期間内で本規格の有資格者にすることができる。</p> <p>WQ-610 JIS 規格の溶接技能者</p> <p>表 WQ-610-1～表 WQ-610-3 に示す JIS 規格の溶接技能者資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。</p> <p>WQ-611 有効期間</p> <p>JIS 溶接技能者資格の有効期間は、下記の日本溶接協会規格で規定されている期間とする。</p> <p>(1) WES 8201 手溶接技能者の資格認証基準</p> <p>(2) WES 8221 ステンレス鋼溶接技能者の資格認証基準</p> <p>(3) WES 8241 半自動溶接技能者の資格認証基準</p> | <p>3. 第3部 溶接士技能認証標準</p> <p>(3) 溶接士技能認証標準と同等と認められるもの（「溶接規格 2007」及び「溶接規格 2012(2013)」）</p> <p>第1部溶接規格「N-0050 溶接士」（1）に規定する「第3部に定める溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるもの」とは、次に掲げる場合とする。</p> <p>イ 自動溶接機を用いない溶接士について</p> <p>a) 船舶構造規則（平成10年運輸省令第16号）第6条第1項に規定する試験に合格した者、又はボイラー及び圧力容器安全規則（昭和47年労働省令第33号）第104条に規定するボイラー溶接士試験に合格した者であって、別表第3に掲げる溶接士の技能の区分に応じ、掲げる試験に合格しているものが溶接を行う場合</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>WQ-620 発電用火力設備の溶接士</u><br/> <u>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 111 条（判定基準）に合格した表 WQ-620-1 に示す発電用火力設備の技術基準の解釈の溶接士資格区分の有資格者は、同表に示す溶接規格の溶接技能者資格区分の有資格者と同等とする。</u><br/> <u>WQ-621 有効期間及び期間延長</u><br/> <u>発電用火力設備の技術基準の解釈第 10 章第 110 条（溶接士）第 1 項及び第 112 条（技能の認定）第 1 項一号イの内容が確認できた場合、その有効期間の適用及び期間延長を適用することができる。</u></p> | <p>b) <u>日本産業規格 JIS Z 3801(1997)「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」、日本産業規格 JIS Z 3821(2001)「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」若しくは日本産業規格 JIS Z 3841(1997)「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の規定に準拠して社団法人日本溶接協会が行う評価試験に合格し適格性証明書の交付を受けた者であつて、別表第 4 の資格区分に掲げる溶接士の技能の区分に応じ、JIS 資格区分の項に規定する資格の技量の認定を受けているものが溶接を行う場合</u><br/> c) <u>原子炉等規制法第 16 条の 2 第 1 項、第 27 条第 1 項又は第 45 条第 1 項の規定に基づき認可を受けた設計及び工事の方法において溶接士の技能の確認を受けた者であつて、当該確認を受けたときに所属していた溶接施工工場に所属している者が溶接を行う場合</u><br/> ロ <u>自動溶接機を用いる溶接士について</u><br/> a) <u>一つの溶接方法による溶接について 1 年以上（自動溶接機を用いない溶接士であつて、（2）又は（3）イに適合した技能を有する者若しくは（4）ロに適合した者にあつては 3 月以上）の連続した経歴を有している場合。ただし、経歴の算出に当たっては、自動溶接機を操作する部門へ配属されていた期間をもって行うこと。</u><br/> （4）<u>溶接士技能認証標準に適合する溶接士技能の有効期間（「溶接規格 2007」及び「溶接規格 2012(2013)」）</u><br/> イ <u>認証標準を満足する技能を有する溶接士によって行われた溶接とみなされる期間は、自動溶接機を用いない溶接士にあつては、（2）又は（3）イにより技能の認証を受けた日から 2 年、自動溶接機を用いる溶接士にあつては、（2）により技能の認証を受けた日又は（3）ロによる要件を満たすこととなった日から 10 年とする。</u><br/> ロ <u>（4）イの規定にかかわらず、自動溶接機を用いない溶接士にあつては、（2）又は（3）イにより技能の認証を受けた日から 2 年</u></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |         |            |           |                |
|----|---------|------------|-----------|----------------|
| 2F | A W-1 f | Ao W-1 f   | —         | —              |
| 3F | A W-2 f | Ao W-2 f   | —         | —              |
| 1V | —       | Ao W-0 v   | G W-0 v   | <u>T W-0 v</u> |
| 2V | A W-1 f | Ao W-1 v   | —         | —              |
| 3V | A W-2 f | Ao W-2 v   | —         | —              |
| 1H | —       | Ao W-0 v   | G W-0 h   | <u>T W-0 h</u> |
| 2H | A W-1 h | Ao W-1 h   | —         | —              |
| 3H | A W-2 h | Ao W-2 h   | —         | —              |
| 10 | —       | Ao W-0 o   | G W-0 o   | <u>T W-0 o</u> |
| 20 | A W-1 o | Ao W-1 o   | —         | —              |
| 30 | A W-2 o | Ao W-2 o   | —         | —              |
| 1P | —       | Ao W-3-0 e | G W-3-0 e | <u>T W-0 e</u> |
| 2P | A W-3 e | Ao W-3 e   | —         | —              |
| 3P | A W-4 e | Ao W-4 e   | —         | —              |

注)

- 溶接棒又は溶加材の区分は、試験に使用した溶接棒又は溶加材が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」、又は、表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」とする。
- JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。
  - A, N, G, T の記号
    - A: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接
    - N: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接
    - G: ガス溶接
    - T: ティグ溶接
  - F, V, H, O, P の記号
    - F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向
    - P: 管の突合せ溶接（水平固定及び鉛直固定）
  - 1, 2, 3 の記号
    - 1: 薄板（薄肉管） 2: 中板（中肉管） 3: 厚板（厚肉管）

|    |         |            |           |
|----|---------|------------|-----------|
| 2F | A W-1 f | Ao W-1 f   | ---       |
| 3F | A W-2 f | Ao W-2 f   | ---       |
| 1V | ---     | Ao W-0 v   | G W-0 v   |
| 2V | A W-1 v | Ao W-1 v   | ---       |
| 3V | A W-2 v | Ao W-2 v   | ---       |
| 1H | ---     | Ao W-0 h   | G W-0 h   |
| 2H | A W-1 h | Ao W-1 h   | ---       |
| 3H | A W-2 h | Ao W-2 h   | ---       |
| 10 | ---     | Ao W-0 o   | G W-0 o   |
| 20 | A W-1 o | Ao W-1 o   | ---       |
| 30 | A W-2 o | Ao W-2 o   | ---       |
| 1P | ---     | Ao W-3-0 e | G W-3-0 e |
| 2P | A W-3 e | Ao W-3 e   | ---       |
| 3P | A W-4 e | Ao W-4 e   | ---       |

(備考)

- ① 溶接棒の区分は、試験に使用した溶接棒が該当する溶接規格第 3 部溶接士技能認証標準表-3 の区分とする。
- ② 「—」の表示は、該当する試験の種類が JIS にないものを示す。
- ③ 溶接方法 G の場合、作業範囲に係る母材の厚さは、確認を受けた試験材の厚さ未満とする。



3. 溶接方法 G の場合、作業範囲の溶接金属の厚さ、すみ肉寸法は確認試験の厚さ以下とする。

表 WQ-610-2 JIS Z 3821 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応

| JIS 規格<br>資格区分 | CN                                     | CA      | TN        | MN       | MA      |
|----------------|----------------------------------------|---------|-----------|----------|---------|
|                | 溶接規格の資格区分<br>(表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1) |         |           |          |         |
| F              | Ao W-1 f                               | —       | T W-0 f   | Mo W-1 f | M W-1 f |
| V              | Ao W-1 v                               | —       | T W-0 v   | Mo W-1 v | M W-1 v |
| H              | Ao W-1 h                               | —       | T W-0 h   | Mo W-1 h | M W-1 h |
| O              | Ao W-1 o                               | A W-1 o | T W-0 o   | —        | —       |
| P              | Ao W-3 e                               | —       | T W-3-0 e | —        | —       |

(注)

1. 溶接棒、溶加材又は心線の区分は、試験に使用した溶接棒、溶加材又は心線が該当する表 WQ-313-1 の「溶接棒の区分」、表 WQ-313-2 の「溶加材の区分」又は「心線の区分」とする。

2. JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3821 「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。

1) CN, CA, TN, MN, MA の記号

CN: 裏当て金を用いない被覆アーク溶接

CA: 裏当て金を用いる被覆アーク溶接

TN: 裏当て金を用いないティグ溶接

MN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)

MA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)

2) F, V, H, O, P の記号

F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向

P: 管の突合せ溶接 (水平固定及び鉛直固定)

3. JIS 規格の CN-P において、初層ティグ溶接を行った場合の溶接規

2. JIS Z 3821

| JIS<br>資格区分 | CN        | CA      | TN        | MN       | MA      |
|-------------|-----------|---------|-----------|----------|---------|
|             | 溶接規格の資格区分 |         |           |          |         |
| F           | Ao W-1 f  | ---     | T W-0 f   | Mo W-1 f | M W-1 f |
| V           | Ao W-1 v  | ---     | T W-0 v   | Mo W-1 v | M W-1 v |
| H           | Ao W-1 h  | ---     | T W-0 h   | Mo W-1 h | M W-1 h |
| O           | Ao W-1 o  | A W-1 o | T W-0 o   | ---      | ---     |
| P           | Ao W-3 e  | ---     | T W-3-0 e | ---      | ---     |

(備考)

①溶接方法 Ao 及び A における溶接棒の区分、溶接方法 T における溶加材の区分並びに溶接方法 Mo 及び M における心線の区分は、試験に使用した溶接棒、溶加材又は心線が該当する溶接規格第 3 部溶接士技能認証標準表-3 又は表-4 の区分とする。

②JIS 資格である CN-P において、初層ティグ溶接を行った場合は、溶接規格の資格区分に対応しないものとする。

③「—」の表示は、該当する試験の種類が JIS にないものを示す。

格の資格区分は、該当なし。

表 WQ-610-3 JIS Z 3841 と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応

| JIS 規格<br>資格区分 | SN                                  | SA      |
|----------------|-------------------------------------|---------|
|                | 溶接規格の資格区分 (表 WQ-311-1 及び表 WQ-312-1) |         |
| 1F             | Mo W-0 f                            | —       |
| 2F             | Mo W-1 f                            | M W-1 f |
| 3F             | Mo W-2 f                            | M W-2 f |
| 1V             | Mo W-0 v                            | —       |
| 2V             | Mo W-1 v                            | M W-1 v |
| 3V             | Mo W-2 v                            | M W-2 v |
| 1H             | Mo W-0 h                            | —       |
| 2H             | Mo W-1 h                            | M W-1 h |
| 3H             | Mo W-2 h                            | M W-2 h |
| 10             | Mo W-0 o                            | —       |
| 20             | Mo W-1 o                            | M W-1 o |
| 30             | Mo W-2 o                            | M W-2 o |
| 1P             | Mo W-3-0 e                          | —       |
| 2P             | Mo W-3 e                            | M W-3 e |
| 3P             | Mo W-4 e                            | M W-4 e |

(注)

- 心線の区分は、試験に使用した心線が該当する表 WQ-313-2 の「心線の区分」とする。
- JIS 資格区分の欄の記号は、JIS Z 3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」での下記の分類である。

1) SN, SA の記号

SN: 裏当て金を用いないガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)

SA: 裏当て金を用いるガスシールドアーク溶接 (ミグ溶接, マグ溶接)

### 3. JIS Z3841

| JIS<br>資格区分 | S N       |       |   | S A |     |   |
|-------------|-----------|-------|---|-----|-----|---|
|             | 溶接規格の資格区分 |       |   |     |     |   |
| 1F          | Mo        | W-0   | f | --- |     |   |
| 2F          | Mo        | W-1   | f | M   | W-1 | f |
| 3F          | Mo        | W-2   | f | M   | W-2 | f |
| 1V          | Mo        | W-0   | v | --- |     |   |
| 2V          | Mo        | W-1   | v | M   | W-1 | v |
| 3V          | Mo        | W-2   | v | M   | W-2 | v |
| 1H          | Mo        | W-0   | h | --- |     |   |
| 2H          | Mo        | W-1   | h | M   | W-1 | h |
| 3H          | Mo        | W-2   | h | M   | W-2 | h |
| 10          | Mo        | W-0   | o | --- |     |   |
| 20          | Mo        | W-1   | o | M   | W-1 | o |
| 30          | Mo        | W-2   | o | M   | W-2 | o |
| 1P          | Mo        | W-3-0 | e | --- |     |   |
| 2P          | Mo        | W-3   | e | M   | W-3 | e |
| 3P          | Mo        | W-4   | e | M   | W-4 | e |

(備考)

- ①溶接方法 Mo 及び M おける心線の区分は、試験に使用した心線が該当する溶接規格第 3 部溶接士技能認証標準表-4 の区分とする。
- ②「—」の表示は、該当する試験の種類が JIS にないものを示す。

|                                                                                                                                       |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        |              |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--|--|
| 2) F, V, H, O, P の記号<br>F: 下向 V: 立向 H: 横 向 O: 上 向<br>P: 管の突合せ溶接 (水平固定及び鉛直固定)<br>3) 1, 2, 3 の記号<br>1: 薄板 (薄肉管) 2: 中板 (中肉管) 3: 厚板 (厚肉管) |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        |              |  |  |  |  |
| 表 WQ-620-1 発電用火力設備の技術基準の解釈と溶接規格の溶接技能者資格区分の対応 (2020 年版正誤表を含む)                                                                          |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        | (なし)         |  |  |  |  |
| 発電用火力設備の技術基準<br>の解釈の確認項目資格区分                                                                                                          |                                                                    |                                       | 溶接規格の確認項目資格区分                                       |                                                                        |              |  |  |  |  |
| 溶接方<br>法の区<br>分                                                                                                                       | <u>A</u>                                                           |                                       | 溶接方法<br>の区分<br>(表 WQ-<br>311-1)<br>(表 WQ-<br>330-1) | <u>A</u>                                                               |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>Ao 及び A</u>                                                     |                                       |                                                     | <u>A, Ao</u>                                                           |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>G</u>                                                           |                                       |                                                     | <u>G</u>                                                               |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>T, T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub></u><br>及び <u>T<sub>FB</sub></u> | <u>手溶接</u><br><u>半自動</u><br><u>溶接</u> |                                                     | <u>T (注 1.)</u><br><u>T<sub>B</sub>, T<sub>F</sub>, T<sub>FB</sub></u> |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>M</u>                                                           |                                       |                                                     | <u>M</u>                                                               |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>Mo 及び M</u>                                                     |                                       |                                                     | <u>M, Mo</u>                                                           |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>PA</u>                                                          | <u>手溶接</u><br><u>半自動</u><br><u>溶接</u> |                                                     | <u>PA (注 1.)</u>                                                       |              |  |  |  |  |
| 試験材<br>の区分                                                                                                                            | <u>アルミニ<br/>ウム又は<br/>アルミニ<br/>ウム合金<br/>以外</u>                      | <u>W-0</u>                            | 試験材の<br>区分<br>(表 WQ-<br>312-1)<br>(表 WQ-<br>330-6)  | <u>アルミニウ<br/>ム又はアル<br/>ミニウム合<br/>金以外</u>                               | <u>W-0</u>   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-1</u>                            |                                                     |                                                                        | <u>W1</u>    |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-2</u>                            |                                                     |                                                                        | <u>W-2</u>   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-3-0</u>                          |                                                     |                                                                        | <u>W-3-0</u> |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-3</u>                            |                                                     |                                                                        | <u>W-3</u>   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-4</u>                            |                                                     |                                                                        | <u>W-4</u>   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       | <u>アルミニ<br/>ウム又は<br/>アルミニ<br/>ウム合金</u>                             | <u>W-10</u>                           |                                                     | <u>アルミニウ<br/>ム又はアル<br/>ミニウム合<br/>金</u>                                 | <u>W-10</u>  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-11</u>                           |                                                     | <u>W-11</u>                                                            |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-12</u>                           |                                                     | <u>W-12</u>                                                            |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    | <u>W-13</u>                           |                                                     | <u>W-13</u>                                                            |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        |              |  |  |  |  |
|                                                                                                                                       |                                                                    |                                       |                                                     |                                                                        |              |  |  |  |  |

|                |                                         |                   |                                                |                                         |                    |  |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|--|
|                |                                         | <u>W-14</u>       |                                                |                                         | <u>W-14</u>        |  |
|                |                                         | <u>W-15</u>       |                                                |                                         | <u>W-15</u>        |  |
| <u>溶接姿勢の区分</u> | <u>W-0, W-1, W-2, W-10, W-11, W-12</u>  | <u>f</u>          | <u>溶接姿勢の区分</u><br>(表 WQ-312-1)<br>(表 WQ-330-6) | <u>W-0, W-1, W-2, W-10, W-11, W-12</u>  | <u>f</u>           |  |
|                |                                         | <u>v</u>          |                                                |                                         | <u>v</u>           |  |
|                |                                         | <u>h</u>          |                                                |                                         | <u>h</u>           |  |
|                |                                         | <u>o</u>          |                                                |                                         | <u>o</u>           |  |
|                | <u>W-3-0, W-3, W-4, W-13, W-14, W15</u> | <u>r</u>          |                                                | <u>W-3-0, W-3, W-4, W-13, W-14, W15</u> | <u>—</u>           |  |
|                |                                         | <u>e</u>          |                                                |                                         | <u>e</u>           |  |
| <u>溶接棒の区分</u>  | <u>被覆アーク溶接棒</u>                         | <u>F-0</u>        | <u>溶接棒の区分</u><br>(表 WQ-313-1)<br>(表 WQ-330-2)  | <u>被覆アーク溶接棒</u>                         | <u>F-0</u>         |  |
|                |                                         | <u>F-0 及び F-1</u> |                                                |                                         | <u>F-0, F-1</u>    |  |
|                |                                         | <u>F-0 から F-2</u> |                                                |                                         | <u>F-0～F-2</u>     |  |
|                |                                         | <u>F-0 から F-3</u> |                                                |                                         | <u>F-0～F-3</u>     |  |
|                |                                         | <u>F-0 から F-4</u> |                                                |                                         | <u>F-0～F-4</u>     |  |
|                |                                         | <u>F-5</u>        |                                                |                                         | <u>F-5</u>         |  |
|                | <u>ガス溶接棒</u>                            | <u>F-6-1</u>      |                                                | <u>ガス溶接棒</u>                            | <u>F-6-1</u>       |  |
|                |                                         | <u>F-6-2</u>      |                                                |                                         | <u>F-6-2</u>       |  |
|                | <u>被覆アーク溶接棒</u>                         | <u>F-40X</u>      |                                                | <u>被覆アーク溶接棒</u>                         | <u>F-40X</u>       |  |
|                |                                         |                   |                                                |                                         | <u>(F-41～F-45)</u> |  |
| <u>溶加材の区分</u>  | <u>R-1X</u>                             |                   | <u>溶加材の区分</u><br>(表 WQ-313-2)<br>(表 WQ-        | <u>R-1X (R-1～R-5, R10～R-12)</u>         |                    |  |
|                | <u>R-5X</u>                             |                   |                                                | <u>R-6X (R-6～R-9)</u>                   |                    |  |
|                | <u>R-20X</u>                            |                   |                                                | <u>R-20X (R-21～R-23)</u>                |                    |  |
|                | <u>R-40X</u>                            |                   |                                                | <u>R-40X (R-41～R-45)</u>                |                    |  |

|                   |              |                                                               |                                       |
|-------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                   | <u>R-51</u>  | <u>330-3)</u>                                                 | <u>R-51</u>                           |
| <u>心線の<br/>区分</u> | <u>E-1X</u>  | <u>心線の区<br/>分<br/>(表 WQ-<br/>313-2)<br/>(表 WQ-<br/>330-4)</u> | <u>E-1X (E-1～E-5, E-10～<br/>E-12)</u> |
|                   | <u>E-5X</u>  |                                                               | <u>E-6X (E-6～E-9)</u>                 |
|                   | <u>E-20X</u> |                                                               | <u>E-20X (E-21～E-23)</u>              |
|                   | <u>E-40X</u> |                                                               | <u>E-40X (E-41～E-45)</u>              |
|                   | <u>E-51</u>  |                                                               | <u>E-51</u>                           |

(注)

1. 手溶接と半自動溶接を区分する。